

UNIVERSIDADE DE LISBOA
Faculdade de Medicina de Lisboa



Miguel António Catalão Baião

Orientadores: Professora Doutora Isabel Barahona da Fonseca
Professora Doutora Sílvia Raquel Soares Ouakinin

REATIVIDADE EMOCIONAL E PADRÕES AFETIVOS
Estudo das relações entre a reação não-consciente a estímulos emocionais
e as variáveis afetivas

Dissertação especialmente elaborada para obtenção do grau de Mestre em Neurociências

2018

A impressão desta dissertação foi aprovada pelo Conselho Científico da Faculdade de Medicina de Lisboa em reunião de 17 de Abril de 2018.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de começar por agradecer às pessoas que estiveram diretamente ligadas à realização e elaboração desta tese de mestrado e do estudo que lhe deu origem.

O meu primeiro e maior agradecimento é para a minha orientadora de tese, a Professora Dra. Isabel Fonseca, a qual fez tudo para que o estudo atingisse os objetivos propostos, e me ajudou em todos os aspetos da elaboração da tese. Revelou-se sempre uma amiga, desde o primeiro momento que começámos a trabalhar até ao momento da conclusão do trabalho. Aconselhou-me e auxiliou-me sempre para conseguir lidar com a pressão nos momentos de quebra emocional. A sua inteligência, conhecimento, sabedoria, rigor, e dedicação foram um exemplo para mim, e marcaram-me definitivamente.

O meu segundo agradecimento vai para a co-orientadora da minha tese, a Professora Dra. Sílvia Ouakinin, a qual foi essencial na elaboração e na avaliação contínua do estudo e da minha tese. Esteve sempre presente e disponível, e apoiou-me aos níveis académico e pessoal, durante este período da minha vida. Pude sempre contar com os seus conselhos e propostas.

Gostaria agora de agradecer a pessoas que nos auxiliaram em aspetos técnicos do estudo: à Mestre Margarida Cipriano, que nos mostrou como trabalhar com listas *nested* do programa *E-Prime*; à Dra. Joana Carmo, que nos auxiliou a programar o *E-Prime* para enviar sinais *trigger* sincronizados com eventos; ao Professor Dr. Sérgio Moreira, que nos prestou aconselhamentos sobre as análises e métodos estatísticos; e, por fim, à Professora Dra. Susana Araújo, que foi fulcral com os seus ensinamentos sobre o funcionamento do *FieldTrip* para o *MatLab*, sobre o sistema *Biosemi ActiveTwo*, e sobre a técnica de extração de ERPs.

Agradeço, às entidades seguintes, os seus recursos e a forma como me acolheram: à Faculdade de Psicologia da Universidade de Lisboa; ao Instituto de Formação Avançada da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa; aos Serviços de Ação Social da Universidade de Lisboa; e à Residência Universitária Egas Moniz, em especial, à Sra. Amélia, e ao Sr. António Costa.

A nível pessoal, gostaria de agradecer muito aos meus pais tudo aquilo que me proporcionaram para poder levar esta tese a um bom destino. Gostaria de lhes agradecer também todo o apoio, suporte, e carinho que sempre me têm dado, e que deram ainda mais do que o habitual quando tal foi preciso. Sem eles, nada teria sido possível, pois, são as pessoas mais importantes da minha vida.

Gostaria de agradecer ao meu avô todo o carinho que me deu durante este período, até ter deixado de o conseguir dar mais. Gostaria muito que ainda estivesse entre nós, teria assistido não só ao início desta etapa da minha vida, mas também ao seu fim.

Quero agradecer ao meu irmão o apoio e o suporte que me deu, e as palavras experientes com que me tem aconselhado.

Gostaria de agradecer aos meus padrinhos, que disponibilizaram a casa onde uma parte desta tese foi erguida. Gostaria de lhes agradecer o apoio, suporte, e encorajamento que me deram ao longo de todo este tempo. Tal como aos meus primos Diogo e Inês.

Quero agradecer à Dedé, ao Raúl, à Catarina, e à Ana por tudo aquilo que sempre foram para mim, e por me terem sempre apoiado.

Gostaria de agradecer aos amigos Lina e António, que são também pessoas muito importantes na minha vida, e me têm ajudado e apoiado sempre.

Quero agradecer aos meus tios Idalécio e Senhorinha, e aos meus primos Olga e Frank, que me apoiaram e encorajaram sempre que estivemos juntos.

Um agradecimento muito especial à Dra. Simone Clemens, que foi das pessoas que mais me apoiou neste trabalho, desde o verão de 2017.

Por fim, mas não menos importante, quero agradecer ao sr. José Pacheco e à sra. Isabel Pacheco, que tiveram um papel muito importante no meu mestrado, e que foram sempre amigos fiéis.

ÍNDICE

RESUMO.....	9
ABSTRACT.....	11
INTRODUÇÃO.....	13
PARTE I – CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA.....	19
1. EMOÇÃO E PERSONALIDADE.....	21
1.1. Teorias e estudos clássicos da emoção.....	21
1.2. Universalidade das expressões emocionais.....	30
1.3. Emoções básicas e a formação da personalidade humana.....	32
1.4. Emoção e personalidade como um sistema dinâmico.....	35
2. REGULAÇÃO EMOCIONAL E ALEXITIMIA.....	43
2.1. Estratégias de regulação emocional.....	44
2.2. Processos emocionais <i>bottom-up</i> e <i>top-down</i>	49
2.2.1. Posicionamento da atenção.....	50
2.2.2. Mudança cognitiva.....	52
2.3. Alexitimia.....	58
3. VINCULAÇÃO AFETIVA.....	63
3.1. Teoria da Vinculação.....	63
3.2. Avaliação da vinculação no adulto.....	69
3.3. Relação entre o sistema de vinculação e as competências de regulação emocional.....	73
3.4. Relação entre o sistema de vinculação e as perturbações da personalidade.....	77
4. POTENCIAIS RELACIONADOS COM EVENTOS.....	79
4.1. Extração de eventos relacionados com eventos.....	79
4.2. Componentes ERP no estudo das emoções.....	84
4.3. Estudos afetivos subliminares.....	88
PARTE II – ESTUDO EMPÍRICO.....	91

1. MATERIAIS E MÉTODO.....	93
1.1. Objetivos.....	93
1.2. Hipóteses.....	94
1.3. Amostra.....	95
1.4. Estímulos visuais.....	96
1.5. Escalas clínicas e da personalidade.....	98
1.5.1. Escala de Dificuldades de Regulação Emocional.....	98
1.5.2. <i>Toronto Alexithymia Scale</i>	99
1.5.3. Escala de Stress Percebido.....	100
1.5.4. Escala de Vinculação do Adulto.....	101
1.5.5. <i>Temperament Evaluation of Memphis, Pisa, Paris and San-Diego- Autoquestionnaire</i>	102
1.5.6. <i>Affective Neuroscience Personality Scales</i>	104
1.6. Recolha de dados eletrofisiológicos.....	109
1.7. Recolha de dados comportamentais.....	111
1.7.1. Respostas de agrado e de desagrado para a condição de <i>priming</i> experimental.....	111
1.7.2. Respostas de agrado e de desagrado para a condição de <i>priming</i> de controlo	111
1.8. Preenchimento das escalas clínicas e da personalidade.....	113
1.9. Registo de EEG.....	114
1.10. Extração de ERPs.....	116
1.11. Análise estatística.....	118
2. RESULTADOS.....	119
2.1. Dados comportamentais.....	119
2.1.1. Escolhas de agrado e de desagrado para a condição de <i>priming</i> experimental.....	119
2.1.2. Escolhas de agrado e de desagrado para a condição de <i>priming</i> de controlo.....	120
2.2. Dados eletrofisiológicos.....	122
2.2.1. Janela temporal 100 – 110 ms.....	122
2.2.2. Janela temporal 140 – 160 ms.....	123
2.2.3. Janela temporal 180 – 200 ms.....	130
2.2.4. Janela temporal 250 – 260 ms.....	131
2.2.5. Janela temporal 260 – 280 ms.....	135

2.2.6. Janela temporal 330 – 350 ms.....	136
2.2.7. Janela temporal 390 – 410 ms.....	137
2.2.8. Janela temporal 470 – 480 ms.....	137
2.2.9. Janela temporal 480 – 500 ms.....	139
2.2.10. Janela temporal 610 – 630 ms.....	144
2.2.11. Janela temporal 630 – 650 ms.....	148
2.2.12. Janela temporal 800 – 900 ms.....	149
2.2.13. Quadro-resumo dos resultados dos dados eletrofisiológicos.....	152
2.3. Análise exploratória.....	154
2.3.1. Dados comportamentais e dados eletrofisiológicos.....	154
2.3.1.1. Janela temporal 100 – 110 ms.....	154
2.3.1.2. Janela temporal 140 – 160 ms.....	154
2.3.1.3. Janela temporal 180 – 200 ms.....	155
2.3.1.4. Janela temporal 250 – 260 ms.....	156
2.3.1.5. Janela temporal 260 – 280 ms.....	157
2.3.1.6. Janela temporal 330 – 350 ms.....	157
2.3.1.7. Janela temporal 390 – 410 ms.....	158
2.3.1.8. Janela temporal 470 – 480 ms.....	158
2.3.1.9. Janela temporal 480 – 500 ms.....	159
2.3.1.10. Janela temporal 610 – 630 ms.....	160
2.3.1.11. Janela temporal 630 – 650 ms.....	161
2.3.1.12. Janela temporal 800 – 900 ms.....	162
2.3.2. Dados comportamentais, e escalas clínicas e da personalidade.....	163
2.3.2.1. EDRE.....	163
2.3.2.2. TAS-20.....	164
2.3.2.3. ESP.....	164
2.3.2.4. EVA.....	165
2.3.2.5. TEMPS-A.....	165
2.3.2.6. ANPS.....	166
3. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	169
4. CONCLUSÕES.....	175

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	177
ANEXOS.....	205
Anexo A. Consentimento Informado.....	207
Anexo B. Escala de Dificuldades de Regulação Emocional.....	208
Anexo C. <i>Toronto Alexithymia Scale</i>	212
Anexo D. Escala de Stress Percebido.....	214
Anexo E. Escala de Vinculação do Adulto.....	216
Anexo F. <i>Temperament Evaluation of Memphis, Pisa, Paris and San-Diego- Autoquestionnaire</i>	218
Anexo G. <i>Affective Neuroscience Personality Scales</i>	223
Anexo H. Estímulos com valência emocional positiva do <i>International Affective Picture System</i>	230
Anexo I. Estímulos com valência emocional negativa do <i>International Affective Picture System</i>	233
Anexo J. Estímulos emocionalmente neutros do <i>International Affective Picture System</i>	236

RESUMO

O nosso estudo insere-se num modelo teórico que assume que as emoções têm uma influência moduladora de estados afetivos e cognitivos, e que atuam a um nível anterior ao processamento cognitivo de informação. Esta influência moduladora exprime-se em diferentes níveis de observação desde reações emocionais imediatas pré-lógicas e pré-verbais até estados mais estáveis como o humor e a personalidade.

O nosso estudo visou testar, com o paradigma de *priming* emocional subliminar – mascaramento *backward* e *forward* – as influências moduladoras das emoções não-conscientes no processamento de estímulos emocionalmente neutros. Associámos três estímulos-máscara emocionalmente neutros, respetivamente, a 30 estímulos de valência emocional positiva, a 30 de valência negativa, e a 30 neutros de valência. A amostra consistiu em 18 sujeitos saudáveis, que realizaram uma tarefa de escolha de agrado e de desagrado (indicadores comportamentais) para os três estímulos-máscara, e submetidos a eletroencefalografia, que permitiu extrair potenciais relacionados com eventos (indicadores eletrofisiológicos). Colocámos a hipótese de que as escolhas de preferência por um estímulo-máscara estariam associadas a respostas com maior amplitude nos seus indicadores eletrofisiológicos para a condição de *priming* subliminar que lhe esteve associado.

Após as tarefas experimentais, os participantes preencheram escalas clínicas e da personalidade, que avaliaram, respetivamente, dificuldades de regulação emocional, alexitimia, stresse percebido, padrões de vinculação, temperamento, e dimensões emocionais da personalidade – Escala de Dificuldades de Regulação Emocional (EDRE), *Toronto Alexithymia Scale* (TAS-20), Escala de Stress Percebido (ESP), Escala de Vinculação do Adulto (EVA), *Temperament Evaluation of Memphis, Pisa, Paris and San-Diego-Autoquestionnaire* (TEMPS-A), e *Affective Neuroscience Personality Scales* (ANPS).

A condição de estimulação subliminar negativa foi aquela que suscitou maior frequência das respostas de agrado. Enquanto a condição positiva foi a que despoletou maior frequência de respostas de desagrado.

Encontrámos diferenças significativas nas formas de onda dos ERPs nas latências até aos 650 ms, tendo o *priming* emocional negativo, maioritariamente, despoletado amplitudes ERP superiores. Na latência mais tardia (800 – 900 ms), a amplitude ERP foi significativamente mais elevada para a condição neutra. Estes resultados comportamentais e eletrofisiológicos sugerem um efeito ativador do *priming* emocional negativo, orientando a atenção para os estímulos que lhe estiveram associados, e maior amplitude dos indicadores de ERPs destes processos atencionais.

Num estudo exploratório, investigámos ainda, através do método de correlação (coeficiente de correlação de Pearson), as relações entre as escolhas de preferência pelos estímulos-máscara e os resultados obtidos nas escalas clínicas e da personalidade. A opção pelas variáveis afetivas estudadas, com diferentes níveis de elaboração cognitiva/verbal, resultou da consideração da sua interinfluência, com relações complexas de causalidade, no domínio do modelo teórico sistémico do afeto (Lewis, 2000a). Desta forma, colocámos a hipótese de que diferentes padrões de resultados nas escalas clínicas e da personalidade poderiam estar relacionados com diferentes respostas de agrado e de desagrado às três condições de *priming* emocional (positiva, negativa, e neutra).

As sub-escalas *Acesso limitado a estratégias de regulação emocional*, *Não-aceitação da resposta emocional*, e *Dificuldades em iniciar comportamentos orientados para objectivos* da EDRE, *Dificuldade em identificar sentimentos* da TAS-20, *Ansiedade* da EVA, *FEAR* e *SADNESS* da ANPS, os temperamentos *Ciclotímico*, *Irritável*, e *Ansioso* da TEMPS-A, e os valores na ESP obtiveram uma correlação positiva com as escolhas de desagrado pela condição de estimulação positiva. Os valores na ESP, as sub-escalas *Dificuldade em identificar sentimentos*, *Ansiedade*, *FEAR* e *SADNESS*, e os temperamentos *Ciclotímico*, *Irritável*, e *Ansioso* obtiveram ainda uma correlação negativa com as escolhas de agrado pela condição de estimulação positiva. Os valores na ESP, e as sub-escalas *Ansiedade* e *FEAR* obtiveram uma correlação negativa com as escolhas de desagrado pela condição de estimulação negativa. A sub-escala *Ansiedade* apresentou ainda uma correlação positiva com as escolhas de agrado pela condição de estimulação negativa. Por fim, a sub-escala *Confiança nos outros* da EVA apresentou uma correlação negativa com as escolhas de agrado pela condição de estimulação negativa.

Estes dados correlacionais, em que existiu uma predominância de respostas de desagrado pela condição positiva em dimensões referentes a afeto negativo, podem ser interpretados como sendo o reflexo de um viés atencional automático, que conduz ao afastamento não-consciente da estimulação positiva, observado nos afetos depressivos e ansiosos.

Palavras-chave: *priming* emocional subliminar; potenciais relacionados com eventos; reatividade emocional não-consciente; variáveis afetivas; sistemas dinâmicos.

ABSTRACT

Our study is part of a theoretical model that assumes that emotions have a modulating influence on affective and cognitive states, and that they act at a level prior to the cognitive processing of information. This modulating influence is expressed at different levels of observation from immediate pre-logical and pre-verbal emotional reactions to more stable states such as mood and personality.

Using the paradigm of subliminal emotional priming, our study aims to test the modulating influences of non-conscious emotions in the processing of stimuli. We associated three neutral mask stimuli, respectively, with 30 positive valenced stimuli, 30 negative valenced stimuli, and 30 neutral valenced stimuli. These emotional stimuli were presented subliminally, in a backward and forward masking paradigm, to a sample of 18 healthy subjects. The effects of the subliminal priming of each of the three subliminal emotion conditions were studied through a task of preference choice, liking and disliking (behavioral indicators) for the three mask stimuli, and event related potentials (electrophysiological indicators). We hypothesized that preference choices for a mask stimulus would be associated with responses with greater amplitude in their electrophysiological indicators for the subliminal priming condition associated with it.

After the experimental session, participants answered clinical and personality scales, which assessed the difficulties of emotional regulation, alexithymia, perceived stress, attachment patterns, temperament, and emotional dimensions of the personality – Difficulties of Emotion Regulation Scale (DERS), Toronto Alexithymia Scale (TAS-20), Perceived Stress Scale (PSP), Adult Attachment Scale (AAS), Temperament Evaluation of Memphis, Pisa, Paris and San-Diego-Autoquestionnaire (TEMPS-A), and the Affective Neuroscience Personality Scales (ANPS).

The subliminal negative stimulation condition was the one that elicited the highest frequency of the liking responses. While the positive condition was the one that triggered the highest frequency of disliking responses.

We found significant differences in waveforms of ERPs in latencies up to 650 ms, with the negative emotional priming triggering higher ERP amplitudes, in general. At the late latency 800 – 900 ms, the ERP amplitude was significantly higher for the neutral condition. These behavioral and electrophysiological results suggest an activating effect of negative emotional priming, directing the attention to the stimuli that were associated with it, and a greater amplitude of the ERP indicators of these attentional processes.

In an exploratory study, we also studied, through the correlation method (Pearson correlation coefficient), the relations between the electrophysiological and behavioural data, and between the behavioural data and the results obtained in the clinical and personality scales. The choice of these

affective variables, with different levels of cognitive/verbal elaboration resulted from the consideration of their interinfluence, with complex causal relations, in the domain of the systemic theoretical model of affective processes (Lewis, 2000a). In this way, we hypothesized that different patterns of results on the clinical and personality scales could be related to different responses of liking and disliking to the three experimental conditions (positive, negative, and neutral).

The subscales *Limited access to strategies for emotional regulation*, *Non-acceptance of the emotional response*, and *Difficulties in initiating oriented behaviour* from DERS, *Difficulty in identifying feelings* from TAS-20, *Anxiety* from AAS, *FEAR* and *SADNESS* from ANPS, the *Cyclothymic*, *Irritable*, and *Anxious* temperaments (TEMPS-A), and the PSP values obtained a positive correlation with disliking the positive stimulation condition. The PSP values, the subscales *Difficulty in identifying feelings*, *Anxiety*, *FEAR* and *SADNESS*, and the *Cyclothymic*, *Irritable*, and *Anxious* temperaments obtained also a negative correlation with liking the positive stimulation condition. The values in ESP, and the subscales *Anxiety* and *FEAR* obtained a negative correlation with disliking the negative stimulation condition. The *Anxiety* sub-scale also showed a positive correlation with liking the negative stimulation condition. Finally, the *Trust* subscale from AAS showed a negative correlation with liking the negative stimulation condition.

These correlational data, in which there was a predominance of the disliking responses for the positive condition, in dimensions related to negative affection, can be interpreted as a reflection of an automatic attentional bias, which leads to the non-conscious withdrawal of the positive stimulation observed in depressed and anxious dimensions.

Keywords: subliminal emotional priming; event-related potentials; automatic non-conscious emotions; affective variables; dynamical systems.

INTRODUÇÃO

A investigação e os modelos teóricos sobre os processos emocionais admitem que estes ativam uma resposta coordenada e integrada à ação, despoletando um padrão coerente aos níveis comportamental, somático, vegetativo e endócrino, e ainda um padrão experiencial subjetivo (Cacioppo, Tassinary, & Berntson, 2007; Halgren & Marinkovic, 1995; Lewis, Haviland-Jones, Barrett, 2008; Panksepp, 1982, 1998). As emoções são antecipatórias, tendo evoluído ao serviço da adaptação e da sobrevivência do organismo, tendo uma influência moduladora sobre outras funções psicológicas que coexistam. A sua relação com os processos cognitivos não está completamente esclarecida, nem é consensual entre os diferentes modelos teóricos.

Segundo os modelos neurobiológicos, o processamento emocional e o cognitivo podem ser distinguidos do ponto de vista neuroanatômico e funcional, embora sejam amplamente interdependentes. Estes modelos admitem que o processamento emocional e o cognitivo ocorrem em paralelo, por vias separadas, mas com extensas inter-relações entre ambas. Demonstrando-se que o processamento emocional pode influir nas fases precoces de processamento nas vias sensoriais percetivas e que estas por sua vez, nas fases intermédias do processamento percetivo associado aos córtices associativos sensoriais, também modulam a atividade dos sistemas emocionais (Cromwell & Panksepp, 2011; Damásio, 1994; LeDoux, 1994, 2000, 2012). As emoções ocorreriam a um nível pré-lógico, não-consciente, e seriam variáveis com uma influência de modulação do estado do organismo. Os processos cognitivos, por seu lado, levariam a um processamento elaborado do mundo e do próprio, associado às vias sensoriais-percetivas clássicas (Panksepp, 1982, 1998, 2005, 2011).

A auto-organização emocional possui diferentes escalas temporais, desde episódios emocionais que duram segundos ou minutos, ao humor que pode durar horas, dias, ou mesmo meses, até padrões de personalidade estáveis. Os processos afetivos destas escalas temporais estão interligados, podendo o seu estudo através de uma única “lente” revelar múltiplas relações causais entre elas, e apontar para uma eventual unidade no estudo da emoção. Esta integração de sistemas com diferentes níveis de complexidade constitui uma abordagem importante para a investigação em neurociência, e pode ser desenvolvida na *teoria dos sistemas dinâmicos*.

As influências não-conscientes das emoções no comportamento têm sido vastamente ponderadas em propostas teóricas, e estudadas empiricamente, desde a época de Sigmund Freud até aos tempos atuais. Existe uma importância histórica do conceito de *inconsciente*, como um motor primário que guia o comportamento humano no dia-a-dia. A automaticidade dos sistemas emocionais é muito forte, implicando que frequentemente não estamos na posse do controlo consciente sobre as emoções que experienciamos, não conseguindo escapar à automaticidade do processamento que é elicitado.

Constituindo aquilo que é designado de *avaliação primária*, na investigação da emoção. No estudo seminal de Benjamin Libet (Libet, Gleason, Wright, & Pearl, 1983) foi demonstrado que o *potencial relacionado com evento* (ERP) associado ao comando motor (*readiness potential*) ocorre uma fração de segundo anterior à decisão consciente, levando este resultado à conclusão de que o comportamento motor é iniciado por processos não-conscientes. Apesar do debate sobre se o indicador fisiológico anterior à intenção consciente de movimento, registado por Libet, seria um indicador específico de movimento motor, ou um indicador de um estado cerebral preparatório, outros estudos (e.g., Soon, Brass, Heinze, & Haynes, 2008) encontraram evidências de que uma decisão pode ser codificada, na atividade dos córtices pré-frontal e parietal, até 10 segundos antes de entrar na atividade consciente. Sendo esta codificação resultante da operação de uma rede de áreas controlo de alto nível, que iniciam inconscientemente a preparação de uma decisão futura.

Os modelos neurobiológicos das emoções como o de Panksepp (1982/1998) propõem a existência de sistemas emocionais que estão conservados ao longo da evolução filogenética. As homologias anatómicas, neuroquímicas, e funcionais dos circuitos subcorticais emocionais, que foram já encontradas, representam evidências da continuidade evolutiva nos princípios afetivos dos cérebros de todos os mamíferos. Estas perspetivas pressupõem que os sistemas emocionais são um dos substratos primordiais para a formação da personalidade humana, modelando a atividade dos sistemas neuronais filogeneticamente mais recentes no Homem. Sendo de salientar que neocórtex está diretamente envolvido na cognição, desde a cognição sensorial até às faculdades mentais superiores (como a linguagem). As emoções e os circuitos subcorticais que suportam a sua expressão são uma fonte de dados para a construção e teste de teorias da personalidade e de tendências temperamentais. Esta linha de teorização e experimentação nas teorias da personalidade estabelece uma ligação sólida entre a neurociência e a psicologia.

O nosso estudo foi fortemente influenciado pelo paradigma integrativo de Sílvia Ouakinin (Ouakinin & Barreira, 2015; Ouakinin & Fonseca, 2002a,b; Ouakinin, Gonçalves, Nabais, Figueira, & Simões, 1998; Ouakinin et al., 2015), que relaciona congruentemente a personalidade, a vinculação afetiva, a regulação emocional, os correlatos fisiológicos (periféricos), e a sintomatologia psicossomática. Na sequência de um conjunto de estudos anteriores (Fonseca, Pereira, Reis, Raposo, & Acúrcio, 2012; Fonseca et al., 2014), analisámos a influência de estados emocionais induzidos por estímulos afetivos subliminares em julgamentos de preferência subjetiva. Desta forma, foi estudada sistematicamente a relação entre estas influências emocionais inconscientes e o comportamento afetivo de nível superior (julgamentos explícitos de preferência), variando a categoria de valência dos estímulos afetivos apresentados, e mantendo o seu nível de *arousal*. A atenção dos sujeitos aos

estímulos afetivos subliminares foi mantida e avaliada através de uma tarefa de contagem de estímulos-máscara, num paradigma de mascaramento *backward* e *forward*. Os indicadores das respostas emocionais inconscientes dos participantes foram registos de eletroencefalografia, a partir dos quais foram extraídos os ERPs. Após a associação à estimulação subliminar, os sujeitos avaliaram os estímulos supraliminares, e indicaram a sua preferência em relação a eles.

No nosso estudo, minimizámos efeitos de regulação consciente das emoções (i.e., regulação emocional), devido à utilização de estimulação afetiva subliminar. Assim, estabelecemos uma relação direta entre a reatividade emocional (não-consciente) com as preferências afetivas (conscientes) sobre os estímulos.

De forma a estabelecer relações entre variáveis afetivas de diferentes níveis hierárquicos, efetuámos um outro estudo. Este de carácter exploratório, no qual analisámos as relações entre os dados eletrofisiológicos e comportamentais das emoções subliminares (variável afetiva de nível *micro*), estados de humor (variável afetiva de nível *meso*), e dos padrões de vinculação e dimensões da personalidade (variáveis afetivas de nível *macro*) avaliados através de escalas clínicas e da personalidade.

Sem uma perceção consciente dos desencadeantes da reação emocional *bottom-up*, pode-se procurar estudar as emoções primárias *bottom-up*, no seu estado mais genuíno, e não alterado por processos cognitivos de nível elevado. Porém, estas reações ocorrem em estruturas de personalidade com diferentes padrões de reação emocional *bottom-up*. Explorámos esta relação entre o temperamento, padrões de vinculação, alexitimia, stress percebido, e estrutura emocional básica da personalidade (tendo em conta os sistemas neurobiológicos emocionais do modelo de Panksepp).

Na realização da presente tese de mestrado, empenhei-me na aquisição de conhecimentos multidisciplinares, tanto ao nível teórico como técnico. Foram adquiridas competências na técnica de eletroencefalografia, e em tudo o que lhe está associado. Foi necessário programar de raiz, em *E-Prime*, a apresentação de slides. Adquiri também competências no programa de análise de sinal EEG – *FieldTrip* (*MatLab*) – tendo participado inclusivamente num *workshop* para tal efeito. Por fim, foi necessário expandir, de forma autodidata, as minhas competências no programa de análise estatística *IBM SPSS Statistics*.

A presente tese de mestrado em Neurociências encontra-se dividida em duas partes, que, por sua vez, estão divididas em diferentes capítulos. A primeira delas, intitulada “Contextualização Teórica”, consiste numa exposição detalhada das bases teóricas e dos dados experimentais que alicerçam a investigação científica que foi levada a cabo. Na segunda parte, intitulada “Estudo Empírico”, serão

apresentados os instrumentos psicológicos utilizados, a metodologia experimental, as técnicas de análise estatística, os resultados obtidos, a discussão destes, e, por fim, as conclusões do nosso estudo.

Seguidamente, serão abordados com mais detalhe os conteúdos dos capítulos integrantes das duas partes que constituem a presente tese de mestrado.

No primeiro capítulo, serão apresentados marcos importantes na evolução da teorização das emoções, sendo abordadas teorias historicamente importantes, e os dados experimentais que suportaram estas mesmas teorias. Serão também apresentadas descobertas de relevo sobre estruturas neuronais integrantes do sistema límbico basais para o processamento de informação afetiva, especificamente, o hipotálamo e a amígdala. Serão expostos trabalhos científicos que trouxeram evidências de um caráter universal das emoções. Todo este conjunto de informações pretende oferecer uma compreensão sólida das descobertas e conceptualizações centrais na investigação dos processos emocionais. Seguidamente, será apresentado detalhadamente o modelo neurobiológico de Panksepp (1982/1998), sobre sistemas emocionais primários, que permite uma conceptualização da personalidade humana assente em evidências neurobiológicas. O modelo de Jaak Panksepp conceptualiza a personalidade humana como uma estrutura mental resultante das influências *bottom-up* dos sistemas emocionais primários (filogeneticamente antigos) sobre os processos cognitivos *top-down* (filogeneticamente recentes). Por fim, será apresentado o modelo sistémico de Lewis (2000). Este será utilizado como um quadro conceptual unificador dos processos afetivos, que permitirá fornecer uma compreensão integrada de variáveis afetivas de diferentes níveis: emoção, humor, e personalidade.

No segundo capítulo, serão abordados com mais profundidade os processos psicológicos envolvidos no processamento *top-down* da informação afetiva, e as suas bases neurais. Será apresentado o modelo da neuroarquitetura funcional do processamento emocional de Ochsner & Gross (2007), que resulta da integração do quadro teórico desenvolvido por James Gross (sobre a regulação das emoções) com estudos neurocientíficos sobre a produção e a regulação das emoções. Este modelo integra os conhecimentos sobre o processamento *bottom-up* de informação afetiva com os conhecimentos sobre os processos *top-down* associados à regulação das emoções. O modelo destes autores permite, assim, uma conceptualização da interação de processos mentais de diferente natureza na produção e regulação dos estados emocionais. Após a apresentação do modelo de Ochsner & Gross (2007), será abordada a desregulação emocional a partir da condição de alexitimia. Serão apresentados os resultados de estudos sobre as bases psicobiológicas da alexitimia, que permitiram chegar elaborar quadros teóricos sobre as limitações na produção e regulação de emoções na presença alexitimia.

No terceiro capítulo, será abordada a psicobiologia do desenvolvimento humano a partir da Teoria da Vinculação. Esta teoria assumiu-se como um quadro conceptual de referência em Psicologia para a compreensão do desenvolvimento da personalidade humana desde a infância até à vida adulta. De forma a poderem ser compreendidas as bases teóricas deste quadro, será apresentado o trabalho teórico de John Bowlby sobre a natureza da relação de vinculação, e a importância de Mary Ainsworth com as suas experiências usando o paradigma de *situação estranha*, que trouxeram contributos fulcrais para a avaliação da vinculação. Seguidamente, serão expostas as formas de avaliação psicométrica das relações de vinculação em idade adulta, e o lugar da Escala de Avaliação do Adulto no conjunto de instrumentos psicológicos existentes para a avaliação da vinculação no adulto. Seguidamente, serão apresentadas as relações entre os diferentes estilos de vinculação afetiva e as competências de regulação emocional. Por fim, será abordada a ligação entre as relações de vinculação (a partir dos diferentes estilos de vinculação) e as perturbações da personalidade.

No quarto capítulo, serão apresentadas informações sobre estudos que utilizaram a técnica de eletroencefalografia para a investigação dos processos emocionais. Começará pela apresentação da metodologia de extração de ERPs a partir do eletroencefalograma (EEG) contínuo. Segue-se a apresentação de estudos sobre as emoções que utilizaram a metodologia ERP para a obtenção de dados eletrofisiológicos. Por fim, serão apresentados estudos neurocientíficos com exibição de estímulos visuais afetivos de forma subliminar.

Na segunda parte da tese, o primeiro capítulo é iniciado com uma apresentação dos diferentes instrumentos psicológicos que foram utilizados no nosso estudo: os estímulos-máscara, e a forma como foram criados; a forma como foram escolhidos os estímulos afetivos (que foram apresentados de forma subliminar) a partir de um inventário de estímulos afetivos de várias categorias e de diferentes graus de *arousal*, o *International Affective Picture System* (Lang, Bradley, & Cuthbert, 1995-2008); e as características psicométricas das diferentes escalas e questionários psicológicos utilizados. Estes foram, especificamente, a Escala de Dificuldades de Regulação Emocional (Velo, Gouveia, & Dinis, 2011), a versão portuguesa europeia da *Toronto Alexithymia Scale* de 20 itens (Prazeres, Parker, & Taylor, 2000), a Escala de Stress Percebido (Trigo & Silva, 2003), a Escala da Vinculação do Adulto (Canavaro, 1995), a versão portuguesa europeia da *Temperament Evaluation of Memphis, Pisa, Paris and San Diego-Autoquestionnaire* (Figueira et al., 2008), e a tradução portuguesa, efetuada pelo autor da presente tese de mestrado, da versão 2.4 do questionário *Affective Neuroscience Personality Scales* (Davis & Panksepp, 2011).

O segundo capítulo apresenta o método experimental. São formuladas as hipóteses do estudo, e é caracterizada a amostra experimental utilizada. Foi exposta a forma como foi efetuada a recolha de

dados eletrofisiológicos através da técnica de eletroencefalografia. Foi apresentada a tarefa experimental (contagem de estímulos-máscara) que os sujeitos realizaram enquanto lhes eram apresentados os estímulos afetivos subliminares, e a tarefa experimental que permitiu a recolha dos dados comportamentais do estudo (escolhas de agrado/desagrado pelos estímulos-máscara). Será exposta a forma como foi efetuada a análise do sinal de EEG, e a técnica de extração de ERPs. Por fim, será apresentada a forma como foram efetuadas as análises estatísticas relativas aos dados eletrofisiológicos, dados comportamentais, e escalas clínicas e da personalidade.

No terceiro capítulo, são apresentados os resultados do estudo relativamente aos dados eletrofisiológicos (ERPs), dados comportamentais, e escalas clínicas e da personalidade. Serão, assim, e apresentados os resultados de estatística descritiva para estes três tipos diferentes de dados. Por fim, serão expostos os resultados significativos obtidos para a relação entre os três tipos diferentes de dados do estudo. Serão, assim, apresentadas as correlações significativas entre os ERPs, os dados comportamentais, e os resultados das escalas clínicas e da personalidade.

No quarto capítulo, serão discutidos os diferentes tipos de resultados obtidos no capítulo anterior, tendo em conta o enquadramento teórico efetuado na primeira parte da tese. Serão discutidos os resultados obtidos para os indicadores comportamentais, para os indicadores eletrofisiológicos, e para as escalas clínicas e da personalidade. Os resultados serão também discutidos para as hipóteses formuladas, e serão elaboradas as relações entre os três diferentes tipos de dados recolhidos. Serão ainda expostas e comentadas as limitações do estudo.

Por fim, no último capítulo desta tese de mestrado, serão apresentadas as conclusões a que chegámos, através da investigação efetuada, sobre a relação entre as diferentes variáveis que estiveram em estudo.

PARTE I
CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA

1. EMOÇÃO E PERSONALIDADE

Charles Darwin, em *A Expressão das Emoções no Homem e nos Animais* (Darwin, 2006), reportou homologias entre espécies animais na expressão corporal de emoções. Estas observações naturalistas de Darwin permitiram-lhe expandir a sua tese da “continuidade das espécies” biológicas. Não apenas em estruturas corporais e em mecanismos fisiológicos se podiam encontrar homologias, mas também no comportamento dos animais, especificamente nas expressões emocionais primárias. Darwin, com o seu tratado, de admirável rigor científico, sobre a expressão das emoções primárias, ergueu os alicerces para a mente humana (e a animal) ser tratada cientificamente como um produto da evolução biológica. Desde o lançamento de *A Expressão das Emoções no Homem e nos Animais*, a investigação nas ciências biológicas e psicológicas evoluíram em diferentes áreas de estudo, que vieram complementar as observações pioneiras de Charles Darwin sobre as emoções humanas e animais. O surgimento de técnicas imagiológicas de registo de atividade cerebral permitiram à neurociência registar as áreas do encéfalo envolvidas no processamento dos processos emocionais do ser humano.

1.1. Teorias e estudos clássicos da emoção

Ao longo da história da investigação sobre a emoção encontraram-se questões teóricas, que ainda hoje persistem, elaboradas na oposição entre os modelos periferalistas e modelos centralistas que exporemos a seguir.

Teoria de James-Lange

A abordagem *bottom-up* da emoção, da teoria de James-Lange, encara-a como uma resposta biológica a um estímulo com certas propriedades especiais. Certos estímulos ambientais seriam possuidores de características despoletadoras de uma resposta emocional, ao serem processadas pelo sistema percetivo do animal. Estas características podem ser propriedades físicas (e.g., cor, volume, som) ou conformações elaboradas (e.g., a face de um predador).

William James foi um dos autores mais marcantes na história do estudo das emoções. James não aceitou a visão da sua época sobre as emoções, e rompeu radicalmente com ela, sustentando formalmente a primeira perspetiva *bottom-up* sobre estas, tendo efetuado observações a favor da sua perspetiva. James encarava o organismo, do animal emocional, como uma fechadura, na qual determinados estímulos ambientais (i.e., estímulos com propriedades emocionais) se encaixavam como uma chave, e a abriam, despoletando uma resposta do organismo, a que chamamos de emoção (William James, 1884). Os estímulos ambientais, despoletadores das emoções, teriam propriedades

afetivas inerentes, que ao serem percebidas desencadeariam respostas fisiológicas e comportamentais, correspondentes à emoção presente. É importante salientar que o médico Carl Lange elaborou uma teoria das emoções semelhante à de William James (Lange, 1885), um ano após a este, em que postulava que as alterações corporais constituem as emoções em si. Na teoria de James, o processo emocional começaria com a percepção de estímulos intrinsecamente emocionais do ambiente, a qual despoletava automaticamente respostas fisiológicas e comportamentais, diferentes para cada emoção. Para James, a sensação consciente, de estar a experienciar um determinado estado emocional, correspondia à percepção do estado fisiológico e comportamental, em que o corpo atualmente se encontrava. Na perspetiva da teoria de James-Lange, inferimos que estamos a sentir uma emoção específica, a partir do estado fisiológico e comportamental em que o nosso organismo se encontra, i.e., apercebemo-nos que estamos com medo de um predador, só depois de se darem respostas fisiológicas (e.g., batimento cardíaco acelerado), e respostas comportamentais (e.g., estarmos a correr). A experiência subjetiva, de estarmos a sentir uma determinada emoção, era apenas a tomada de consciência da mudança nos nossos próprios estados corporais, na presença de um estímulo com propriedades emocionais competentes (James, 1884).

Teoria de Cannon-Bard

A emoção passou a ser encarada, tal como pudemos ver com a metáfora mecânica de James, como um processo biológico automático, despoletado por um conjunto fixo de estímulos ambientais com propriedades emocionais inerentes, para os quais desenvolvemos adaptações evolutivas (as emoções), que nos permitem dar uma resposta fisiológica e/ou comportamental a esses estímulos.

Como relatado por Kandel, Schwartz, Jessel, Siegelbaum & Hudspeth (2013), Walter Cannon realizou dois tipos diferentes de seccionamento bilateral em gatos domésticos, incluindo a remoção do córtex, substância branca, e gânglios da base (Cannon, 1929, citado por Kandel et al., 2013). Em estudos em que efetuou secções acima e abaixo do hipotálamo demonstra a importância desta estrutura na produção de estados emocionais: nos animais em que a secção preservava o hipotálamo, separando o córtex e o tálamo do hipotálamo e das regiões cerebrais inferiores, a resposta de raiva persistia. No caso dos gatos da secção ser abaixo da região do hipotálamo, os animais não apresentavam reações coordenadas de raiva. Todavia, Cannon observou que os animais descorticados com o hipotálamo preservado apresentavam reações emocionais invulgares, bastando um ligeiro toque no seu corpo, ou outro tipo de interação amistosa, para exibirem um comportamento agressivo. Inclusivamente, não era necessário interagir com eles para que iniciassem comportamentos agressivos, sendo por vezes autodirigidos (e.g., morderem-se a si mesmos).

Estas observações sugerem que, ao contrário daquilo que era sustentado na teoria de James-Lange, não eram necessárias respostas autonómicas para ser iniciada a resposta emocional, visto estes animais terem tido essas vias removidas cirurgicamente. Neste caso, não existia nenhum alvo à vista, ao qual pudesse esta raiva ser direcionada, tendo por isso sido denominada de *sham rage*. Tratava-se de reações mediadas pelo hipotálamo, na ausência de comunicação com o córtex (o qual Cannon assumia ser essencial para a experiência emocional). O comportamento agressivo incluía os correlatos autonómicos e somáticos usuais na ocorrência da emoção de raiva (e.g., estender as garras, arqueamento do tronco, chicotear da cauda, eriçar dos pelos). Estes resultados evidenciaram, assim, o papel do hipotálamo na expressão da emoção de raiva. Cannon desenvolveu a teoria clássica das emoções que ficou conhecida como a teoria de Cannon-Bard. Com estes resultados, Cannon opôs-se à teoria de James-Lange, defendendo que as respostas autonómicas não são a origem dos comportamentos expressivos emocionais, e dos seus estados experienciais conscientes. A teoria de James-Lange defendia que as respostas autonómicas automáticas (específicas para cada emoção), despoletadas pela perceção de estímulos ambientais com qualidades afetivas inerentes, eram a origem da experiência emocional sentida pelo indivíduo (i.e., sentimento emocional), enquanto a teoria de Cannon-Bard sustentava que era antes a ativação de circuitos neuronais (hipotálamo) a origem dos restantes componentes de um estado emocional, i.e., das respostas autonómicas, dos comportamentos expressivos emocionais, e da experiência emocional sentida pelo indivíduo (Cannon, 1929, citado por Kandel et al., 2013). Philip Bard chegou a resultados semelhantes aos de Walter Cannon (Bard, 1928, citado por Kandel et al., 2013)

Como exposto por Plutchik (2003), Walter Cannon apresentou cinco críticas principais à teoria periférica de James-Lange. Em primeiro lugar, o fisiologista Charles Sherrington cortou a ligação entre a espinal medula e do nervo vago (i.e., vias que trazem informação periférica e visceral) com o cérebro, em cães domésticos, e estes animais continuavam a apresentar expressões emocionais na ausência de *feedback* periférico. A segunda crítica era referente à questão de diferentes emoções darem origem às mesmas respostas periféricas. Por exemplo, medo e raiva produzem ambas um aumento do batimento cardíaco, da excreção de adrenalina, um aumento dos níveis de glicose no sangue, dilatação da pupila, a ereção dos pelos, tal como uma diminuição do diâmetro das arteríolas, da atividade das glândulas digestivas, e dos movimentos peristálticos. A terceira crítica de Cannon foi a falta de sensibilidade que os órgãos viscerais apresentam, e a falta de perceção que as pessoas apresentam sobre a dilatação e contração do estômago, intestinos, diafragma, baço, ou do fígado. A penúltima crítica apresentada à teoria de James-Lange referiu-se ao longo tempo de resposta dos órgãos viscerais à estimulação. As investigações do período de Cannon revelaram tempos de resposta

para os músculos lisos e para as glândulas endócrinas entre os 250 ms até vários minutos, enquanto os estudos com imagens e odores reportaram respostas emocionais na ordem de um terço de segundo. Desta forma, não seria possível a informação visceral chegar rápido o suficiente para ser geradora da experiência emocional. Por último, Walter Cannon realçou que as tentativas de provocar artificialmente alterações viscerais típicas de fortes emoções não produziam experiências emocionais. Por exemplo, a injeção de adrenalina produziam palpitações, tremores, arrepios, secura da boca, e sensações de fraqueza, sem produzir medo ou outra emoção no sujeito (Cannon, 1929, citado por Plutchik, 2003).

Teoria da atribuição da ativação

Como relatado por Lewis, Haviland-Jones, & Barrett (2010), o psicólogo Stanley Schachter analisou os processos básicos que compõem a teoria de James-Lange, em conjunto com evidências experimentais posteriores a ela, que mostravam que as alterações fisiológicas, autonômicas e somáticas, não diferiam entre as diferentes emoções. Na teoria de James-Lange, a experiência emocional é uma consequência direta da receção de informação periférica (i.e., informação autonômica e somática) não-ambígua, por parte do córtex cerebral. Schachter suspeitava que o córtex intervinha diretamente na produção de emoções, tal como o faz na elaboração dos processos sensoriais (e.g., visão), a partir de sinais periféricos ambíguos. Schachter concluiu que os processos cognitivos teriam um papel determinante na geração de emoções. Como as emoções são habitualmente iniciadas por um estímulo externo, a sua interpretação cognitiva seria determinante na geração de uma emoção específica. A emoção despoletada dependeria da interpretação cognitiva da situação, e esta interpretação dependeria de fatores situacionais, expectativas, conhecimentos da memória de longo-prazo, e de diferenças individuais cognitivas e afetivas. Assim, haveria uma maior complexidade do que para o processo de tomada de consciência das alterações do estado fisiológico na teoria de James-Lange. Estas alterações não seriam suficientemente informativas, para a tomada de consciência sobre a emoção que está a ser experienciada, num dado momento. Tratar-se-ia de um estado indiferenciado de ativação periférica, que poderia ser cognitivamente interpretado de mais do que uma forma. A interpretação cognitiva acrescentaria informação ao processo de ativação indiferenciada, através da atribuição da existência de um estado corporal (x) à presença de um objeto exterior desencadeador (y), e o resultado final seria a interpretação da experiência subjetiva como uma emoção específica (z).

De forma a testar as suas hipóteses e pressupostos, Stanley Schachter, em conjunto com o psicólogo Jerome Singer, executou uma experiência, na qual os participantes foram ativados, ao nível

do sistema nervoso autónomo (SNA), através da administração de adrenalina (Schachter & Singer, 1962). Uma das duas amostras de sujeitos, foi informada sobre os efeitos reais do químico (e.g., batimento cardíaco acelerado, tremor) que lhes administrado, apesar de lhes ter sido fornecida a informação errada de que se tratava de um suplemento vitamínico. Enquanto a outra amostra, recebeu não recebeu informação sobre os efeitos desse suposto suplemento vitamínico. Após a administração, cada um dos sujeitos da experiência aguardava numa sala, na companhia de um colaborador fazendo-se passar por participante da experiência, até lhes ser efetuado um teste de visão. Os colaboradores desempenhavam papéis para produzir raiva ou euforia, nos sujeitos. Nos sujeitos que se encontravam na condição de raiva, o colaborador mostrava-se irritado e de mau humor, acabando por abandonar a sala de espera. Enquanto na condição de euforia, o colaborador apresentava-se de bom humor, com um comportamento animado, e muito brincalhão. Imediatamente após estas interações, era solicitado aos sujeitos que qualificassem o seu estado emocional (Schachter & Singer, 1962). Schachter e Singer previram que os sujeitos informados, sobre os efeitos fisiológicos do suposto complexo vitamínico, apresentariam uma menor resposta emocional, tanto na condição de euforia, como na de euforia, em comparação com os indivíduos que não receberam informações sobre as consequências reais, para o seu organismo, do químico que lhes foi administrado (Schachter & Singer, 1962). Os indivíduos informados poderiam atribuir as suas reações internas, e sentimentos, à ação do suposto complexo vitamínico, enquanto os indivíduos não-informados iriam atribuí-los à situação externa de interação com o colaborador. Os resultados obtidos estiveram totalmente de acordo com as previsões de Schachter e Singer: na condição de euforia, os indivíduos não-informados descreveram-se como estando mais alegres, em comparação com a descrição dos sujeitos informados; e na condição de raiva, os indivíduos não-informados descreveram-se como estando mais irados, comparativamente com a descrição efetuada pelos sujeitos informados dos efeitos fisiológicos daquilo que lhes foi administrado (Schachter & Singer, 1962).

Esta experiência de Schachter & Singer (1962), que foi denominada de *misattribution of arousal*, passou a ser um dos estudos clássicos da emoção, e um dos grandes marcos na compreensão deste enigma psicobiológico. No desenvolvimento da sua teoria, estes autores admitiram que o processo emocional era composto por dois fatores: ativação fisiológica (*arousal*), e interpretação cognitiva. A *teoria da atribuição da ativação* foi influente na experimentação sobre o tema das emoções, nas décadas seguintes à sua conceção. Deixou também em aberto a possibilidade de a ativação fisiológica poder aumentar a intensidade de estados emocionais, nos quais o córtex cerebral recebeu sinais periféricos não-ambíguos, i.e., aumentar a intensidade com uma emoção se dá (Zillman, 1983).

Cantor, Zillman e Bryant (1975) recrutaram sujeitos masculinos, para a realização de duas experiências supostamente independentes. O grupo de controlo, deste estudo, realizou apenas a tarefa da segunda parte da experiência. Na primeira parte da experiência, os participantes realizavam exercício físico, durante um período significativo de tempo. Na segunda parte, os participantes assistiam a excertos de um filme erótico, e classificavam o seu grau de excitação sexual. A janela temporal, entre as duas partes da experiência, foi apenas de alguns minutos, encontrando-se os participantes ainda num estado elevado de ativação fisiológica. Numa escala de 0 a 100, os participantes da experiência classificaram, em média, a sua excitação sexual, com um valor de 52. Comparativamente, os sujeitos do grupo de controlo classificaram a sua excitação sexual com um valor médio de 31. Estes resultados trouxeram fortes evidências de que a ativação fisiológica aumenta a intensidade com uma emoção se dá, quando os sinais periféricos são específicos, tendo este fenómeno sido denominado de *transferência da ativação* (Zillman, 1983).

Teoria da avaliação inconsciente

A psicóloga Magda Arnold argumentava que uma emoção seria o resultado de avaliações inconscientes de uma situação ou estímulo, enquanto a sua sensação consciente era o reflexo visível desta mesma avaliação (Arnold, 1960), tendo construído a primeira teoria de *appraisal* das emoções. O sentimento emocional seria uma tendência para responder de determinada forma, em vez de ser a resposta em si mesma. As emoções difeririam, entre si, devido a produzirem diferentes tendências para a ação. Ao contrário da teoria de James-Lange, a teoria de Arnold não implica que exista ativação autonómica, para que se dê a experiência emocional. O processo emocional seria iniciado pela avaliação implícita (i.e., inconsciente) das características de um estímulo, seguida de tendências para a ação, respostas periféricas, e da experiência consciente por fim (Arnold, 1960).

Esta teoria permite conceptualizar o processo emocional como podendo ocorrer sem a intervenção de processos cognitivos conscientes, e de respostas periféricas. O processo emocional poderia ficar restrito a eventos e alterações no sistema nervoso central, na perceção de certos estímulos, como no caso da estimulação emocional subliminar.

Sistema límbico

Como exposto por Kandel et al. (2013), James Papez, em 1937, desenvolveu a teoria de Cannon - Bard, expandindo o mapa de estruturas que servem de substrato à emoção. Papez aceitou os pressupostos de que a informação sensorial do tálamo é enviada para o hipotálamo, daí partindo de forma descendente pelo tronco cerebral, dando origem às respostas emocionais autonómicas e

somáticas, e de forma ascendente até ao córtex cerebral, especificamente no córtex cingulado, dando origem aos sentimentos emocionais. No entanto, para a via ascendente, Papez considerou que haveria um mapa mais alargado de estruturas processadoras do sinal emocional entre o hipotálamo e o córtex, envolvidas na produção da experiência emocional subjetiva. O sinal passaria pelo tálamo e, seguidamente, chegaria ao córtex cingulado, onde haveria convergência com os sinais do córtex sensorial primário, dando esta convergência origem ao sentimento emocional. Os *outputs* do córtex sensorial são enviados também para o hipocampo, que faz ligação aos corpos mamilares do hipotálamo. O hipotálamo, na via descendente, recebe então estes *outputs* e integra-os com os sinais do tálamo (como já referido) e dá origem às respostas emocionais autonómicas e somáticas. Este modelo neuroanatômico da geração de emoções ficou conhecido como *circuito de Papez*.

O padrão comportamental apelidado de *síndrome de Klüver e Bucy* consiste num amplo distúrbio comportamental, de natureza multissintomática, resultante da lesão ou remoção bilateral do lobo temporal medial, incluindo a massa cerebral conhecida como amígdala. O psicólogo Heinrich Klüver e o neurocirurgião Paul Bucy procederam, experimentalmente, à remoção bilateral do lobo temporal medial, em conjunto com a região da amígdala, de um macaco *rhesus* do sexo feminino (chamada “Aurora”), com o intuito de verificar se este procedimento produzia efeitos semelhantes ao consumo de uma droga alucinogénia conhecida como mescalina (Klüver & Bucy, 1939). Os efeitos da intervenção neurocirúrgica não foram os esperados pelos neurologistas. No entanto, ocorreram alterações significativas no comportamento deste animal, tendo o primata mostrado uma perda da sua capacidade de produção de respostas de medo, perante situações ameaçadoras. Tal como uma ausência de comportamentos de agressividade, em eventos que os justificassem.

Klüver e Bucy repetiram este procedimento experimental, numa amostra alargada de macacos *rhesus*, e encontraram os mesmos resultados do seu primeiro estudo, no tocante às emoções de medo e raiva. Klüver e Bucy reportaram que os animais apresentavam uma notória escassez de expressões emocionais, em conjunto com alterações comportamentais em características não-emocionais: hiper-oralidade, hiper-sexualidade, e hipermetamorfose (i.e., compulsão de examinar objetos), apetite compulsivo, e “cegueira psíquica”, i.e., agnosia visual (Klüver & Bucy, 1939). Esta última característica consistia em uma incapacidade de perceber o tipo de utilidade que diferentes tipos de objetos externos poderiam ter, apesar da sua perceção visual destes ser normal. Demonstravam, por exemplo, apetite por objetos inanimados (e.g., pedras), e tentavam inclusivamente copular com eles. O seu comportamento, perante objetos desconhecidos, podia ser descrito como plácido e compulsivo, e não aprendiam por condicionamento a rejeitar objetos aversivos (e.g. objetos cortantes). Deixados

livremente num local, estes animais interagiam compulsivamente, com uma predominância oral, com cada um dos objetos presentes.

Estes resultados trouxeram algumas das primeiras evidências de que a amígdala está diretamente envolvida na avaliação do significado emocional e/ou motivacional de estímulos (Lewis et al., 2010). Esta interpretação recebe também apoio da sua localização privilegiada na geografia cerebral, e de ter ligações com as áreas sensoriais do córtex, e com os centros de retransmissão da informação sensorial do tálamo. No caso de pacientes humanos, esta síndrome pode ocorrer maioritariamente em casos de lobectomia temporal, toxoplasmose, hipoglicémia, traumatismos do tecido cerebral, doença de Alzheimer, doença de Parkinson, doença de Huntington, e meningoencefalite causada por *Herpes simplex*, que é a principal causa desta síndrome (Chou, Lin, Sheu, Lin, & Hseush, 2008). No entanto, raramente, os sintomas são todos os que foram apresentados pelos animais do estudo de Klüver & Bucy (1939). Os sintomas mais frequentes são a placidez emocional, híper-oralidade, apetite elevado, défices de memória, e alterações no domínio do comportamento sexual (e.g., híper-sexualidade) (Chou et al., 2008). Como relatado por Lewis et al. (2010), o estudo da natureza da atividade neuronal da amígdala teve contributos importantes a partir da análise dos dados da *epilepsia do lobo temporal*, i.e., *crise parcial complexa*, em seres humanos. Quando existe uma crise epilética, parece existir o despoletamento de um estado de hiperativação dos neurónios da amígdala. Este fenómeno manifesta-se exteriormente através de uma inapropriação na atribuição de significados emocionais e motivacionais a objetos, lugares, e eventos, por parte do sujeito. Isto pode levá-lo a pensar que se encontra num local desconhecido, enquanto está num local que lhe é bastante familiar. O inverso pode também ocorrer: encontrar-se num local novo para si, e pensar que se encontra, por exemplo, em sua casa. Este fenómeno pode manter-se entre crises epiléticas, havendo uma atribuição de significado emocional, e familiaridade, a tudo o que encontra (e.g., Devinsky, Hafler, & Victor, 1982; Devinsky & Bear, 1984). Em conjunto, estas observações sugerem que a atividade neuronal da amígdala é basilar na atribuição do significado afetivo a um estímulo, e, consequentemente, nas subsequentes respostas emocionais a ele (Lewis et al., 2010).

Stephen Ranson, através de métodos estereotáxicos que permitem uma colocação precisa de elétrodos, estimulou diferentes regiões do hipotálamo de gatos anestesiados (Ingram, Hannett, & Ranson, 1932). Ao estimular cada uma dessas diferentes regiões, Ranson conseguiu produzir a evocação da reação autonómica regulada pela região em questão (e.g., alteração no batimento cardíaco, pressão sanguínea, mobilidade gastrointestinal, levantamento dos pelos, contração da bexiga). Walter Hess utilizou os mesmos métodos de Ingram, Hannett, & Ranson (1932), mas desta vez com animais vigis. Hess, através da estimulação elétrica, de diferentes locais do hipotálamo,

observou conjuntos organizados de componentes comportamentais referentes a diferentes emoções (Hess, 1957). Por exemplo, para a emoção de raiva, ao estimular eletricamente o hipotálamo lateral, e as suas fibras de passagem, observou um aumento da pressão sanguínea, levantamento dos pelos do corpo, constrição da pupila, arqueamento da zona lombar, e levantamento da cauda. Hess concluiu, assim, em conjunto com os resultados anteriores de Ingram, Hannett, & Ranson (1932), que o hipotálamo não é apenas um núcleo neuronal motor para o SNA, mas um centro coordenador e integrador de sinais de múltiplas aferências, desencadeador de conjuntos integrados, e coordenados, de respostas somáticas e autonómicas, inclusive as respostas periféricas associadas a estados emocionais (Hess, 1957).

Egger e Flynn estudaram a motivação de agressão, a qual está associada a estados emocionais de raiva (Egger & Flynn, 1967). Puderam observar que a agressão não é uma motivação de natureza singular, mas sim dual, nas suas bases neuronais e comportamentais. Estudando gatos domésticos, Flynn descobriu que a agressão utilizada num contexto de combate com outro animal, i.e., agressão afetiva, não é despoletada pela mesma região do hipocampo que aquela que controla a agressão associada à predação, i.e., agressão silenciosa. Estes dois tipos diferentes de agressão foram despoletados através de estimulação elétrica de diferentes regiões do hipotálamo. A agressão afetiva foi desencadeada pela estimulação do hipotálamo medial, enquanto a agressão silenciosa deu-se com a estimulação do hipotálamo lateral (Egger & Flynn, 1967).

Como exposto por Kandel et al. (2013), Paul MacLean expandiu a modelo neuroanatômico de James Papez, tendo em conta as descobertas de Klüver & Bucy (1939). MacLean sugeriu que a emoção era um produto do *cérebro visceral*, posteriormente reapelidado de *sistema límbico*, o qual incluía o circuito de Papez, o lobo límbico (assim primeiramente denominado por Paul Broca), e a amígdala. O sistema límbico é constituído por um conjunto de estruturas subcorticais e corticais primordiais dos mamíferos, que executam a regulação homeostática, sendo também essa a função das emoções. No entanto, MacLean discordou de Papez relativamente ao córtex cingulado ser a estrutura responsável pela geração das sensações emocionais subjetivas. Neste aspeto, para MacLean, seria o hipocampo a estrutura responsável, recebendo os sinais sensoriais e executando a sua valorização emocional, dando origem aos sentimentos conscientes. No entanto, veio-se a verificar mais tarde que a função do hipocampo é a formação de memórias de longo-prazo a partir da memória de curto-prazo.

1.2. Universalidade das expressões emocionais

Charles Darwin, em 1872, no seu livro *A Expressão das Emoções no Homem e nos Animais* (Darwin, 2006), reportou homologias entre espécies animais na expressão corporal de emoções. Estas observações naturalistas de Darwin permitiram-lhe expandir a sua tese da “continuidade das espécies” biológicas. Não apenas em estruturas corporais e em mecanismos fisiológicos se podiam encontrar homologias, mas também na “mente e comportamento expressivo” dos animais. Darwin, com o seu tratado, ergueu os alicerces para a mente humana (e a animal) ser tratada cientificamente como um produto da evolução biológica na Terra, decorrente ao longo do (recentemente alargado, na época de Darwin) tempo geológico. Darwin considerou que as características mentais humanas, como a inteligência, a memória, ou as emoções teriam raízes evolutivas, sendo partilhadas em certa medida com os primatas. Desde os seus tempos que existe discussão sobre o número e a natureza das emoções individuais. Darwin (2006) considerou que o Homem possui diferentes emoções partilhadas com os seus parentes evolutivos mais próximos (chimpanzés), enquanto outras lhe seriam exclusivas. Darwin considerou que as expressões das emoções partilhadas são inatas. As evidências apontadas por Darwin para esta perspetiva foram: as expressões emocionais aparecem de forma semelhante nos primatas (e outros animais); as expressões emocionais estão presentes em crianças da mesma forma que estão em adultos; as expressões emocionais estão presentes de forma semelhante em cegos congénitos; e as expressões emocionais estão presentes em diferentes raças e culturas humanas. Darwin concluiu também que as expressões faciais constituem sinais de comunicação entre indivíduos, revelando a possibilidade de execução de uma ação (e.g., a expressão de raiva revela a possibilidade de futura agressão). A expressão da possibilidade de uma ação por parte de um sujeito permite a outro ajustar o seu comportamento, de forma a evitar as consequências dessa ação, podendo isto ser em alguns casos determinante na sobrevivência. Darwin (2006) defendeu que, devido ao carácter evolutivo das emoções, as expressões emocionais faciais seriam universais. Para corroborar a sua teoria, recolheu dados de diferentes países e culturas ao longo do globo, encontrando evidências de que as expressões faciais para as diferentes emoções eram invariantes de cultura para cultura.

A expressão facial das emoções é uma parte importante do estudo dos seus correlatos somáticos. A obra de Darwin inspirou posteriormente Paul Ekman. O estudo efetuado por Ekman, Sorenson, & Friesen (1969) (e, independentemente, por Izard, 1971, estudando a avaliação de expressões faciais em sete culturas literadas) seguiu a mesma direção de Charles Darwin. Estes autores realizaram avaliações entre diferentes culturas, em que encontraram evidências de que as expressões emocionais faciais são universais. Ao apresentarem fotografias das expressões faciais das diferentes emoções, a diferentes culturas, descobriram que para a mesma expressão facial correspondia independentemente

da cultura a mesma emoção. Neste estudo transcultural, foram exibidas seis diferentes emoções nas fotografias: alegria, surpresa, medo, nojo, tristeza, e zanga. Estas emoções apresentaram-se como transversais às diferentes culturas, evidenciando constituir dimensões únicas em termos de fisiologia e sinal, resultantes das suas origens evolutivas (Ekman, Sorenson, & Friesen, 1969). Uma crítica apontada a este estudo foi a questão de as culturas pré-literadas poderem reconhecer as emoções exprimidas nas fotografias devido a terem tido contacto com conteúdos (e.g., fotografias, filmes) nos quais se encontravam expressões emocionais ocidentais. Desta forma, Ekman & Friesen (1971) apresentaram as mesmas fotografias de Ekman et al. (1969) a uma população pré-literada da zona sudeste da Nova Guiné que vivia isolada da cultura ocidental. Os indivíduos escolhidos para a amostra foram 180 adultos e 130 crianças, que apresentaram igualmente (tal como aconteceu em Ekman et al., 1969) uma concordância elevada para a escolha das seis emoções apresentadas, à exceção da diferenciação entre expressões de medo e surpresa (Ekman & Friesen, 1971).

1.3. Emoções básicas e a formação da personalidade humana

Panksepp (2011) fez uma revisão da sua teoria (Panksepp, 1982/1998) sobre os afetos primitivos dos animais não-humanos. Jaak Panksepp argumentou, então, que as experiências afetivas *raw* são funções naturais dos cérebros dos mamíferos. Os afetos seriam manifestações primárias da mente (i.e., processos primários da mente), enquadrando-a numa hierarquia de processos constituintes da mente: processos primários (*anoéticos*), envolvidos linear e diretamente na sobrevivência e homeostasia, não-conceituais, constituindo experiências afetivas puras; processos secundários (*noéticos*), que estão ligados de forma menos linear à sobrevivência, constituídos por mecanismos inconscientes de aprendizagem e memória em relação ao objeto afetivo; e os processos terciários (*autonoéticos*), que correspondem aos processos conscientes do ser humano, baseados na memória autobiográfica.

Para Panksepp (1982, 1998, 2005, 2011), os aspetos superiores dos conteúdos da mente humana consciente estão fortemente ligados aos processos neurobiológicos dos animais não-humanos com uma mente noética. Este autor defendeu que se pode considerar que a possibilidade de existência da mente animal é tão científica quanto a hipótese da sua não-existência. É metodologicamente impossível observar uma mente (fenomenológica) animal, mas, nesse ponto, até a de outro ser humano é impossível. Se estendêssemos a rejeição da possibilidade de existência da mente animal até a outros seres humanos, devido à impossibilidade de comprovar cientificamente a sua existência, então, deveríamos encarar todos os que nos rodeiam como *zombies* psicológicos. No entanto, admitimos que a mente das outras pessoas existe tal como a nossa, que constitui a experiência subjetiva que vivemos a todo o momento. Admitimos também que as bases neuronais que dão origem à mente humana evoluíram ao longo da nossa história evolutiva, tornando-se pouco razoável admitir que a mente se formou de raiz na nossa espécie. Não conseguirmos observar as experiências internas de outros animais, não lhes temos um acesso empírico direto. No entanto, em ciência, os métodos de observação dos fenómenos naturais são indiretos. Panksepp (1998, 2005, 2011) aponta evidências relevantes na assunção da existência da mente animal, como as vocalizações associadas a variados estados emocionais agradáveis ou desagradáveis, ou os comportamentos despoletados por fazer cócegas a animais como ratos, que perseguem a mão que os afaga para receberem mais estimulação e emitem um chilreio na ordem dos 50 kHz com modulação de frequência, que se assemelha ao riso humano (podendo ter relações evolutivas com este último).

Seis sistemas subcorticais de processamento emocional primários descritos por Panksepp (1982/1998), em modelos animais, foram considerados por este autor (Davis & Panksepp, 2011; Davis, Panksepp, & Normansell, 2003; Montag & Panksepp, 2017; Montag, Widenhorn-Müller,

Panksepp, & Kiefer, 2016; Panksepp & Davis, 2014) como fundamentais para o desenvolvimento da personalidade humana, e, assim, poderiam constituir um novo modelo para a sua avaliação. Estes sistemas resultaram da análise de estudos de estimulação elétrica subcortical e de testes farmacológicos, através dos quais Panksepp identificou sete sistemas emocionais que influenciam e guiam o comportamento dos mamíferos de uma forma *bottom-up*.

Panksepp (Montag & Panksepp, 2017) hipotetizou que as forças e fraquezas nestes sistemas emocionais explicariam uma parte substancial da variabilidade da personalidade humana. Ao ser suportada, esta hipótese traria evidências da existência de bases (neuro)fisiológicas da personalidade. Na visão deste autor, os sistemas emocionais primários, conceptualizados como dimensões da personalidade, escapariam ao problema da circularidade na definição, visto poderem ser manipulados como variáveis independentes aos níveis experiencial (Eisenberger, Lieberman, & Williams, 2003; Panksepp, 1985), farmacológico ou neurológico (Bechara, Damasio, Damasio, & Lee, 1999). Panksepp indicou que, devido aos sistemas emocionais primários serem suportados por circuitos de regiões subcorticais filogeneticamente antigas, as diferenças individuais no funcionamento destes sistemas podem ser encaradas como os aspetos evolucionários mais antigos da personalidade humana (Montag & Panksepp, 2017).

Panksepp (1982, 1998, 2005, 2011) considerou que os sistemas emocionais do ser humano são homólogos aos não-humanos. Estes sistemas ao serem estimulados elétrica ou quimicamente produzem reações emocionais instintivas similares em todos os animais testados, em regiões cerebrais homólogas. Este autor considerou a existência de sete sistemas emocionais primordiais, codificados geneticamente, partilhados por todos os mamíferos (incluindo o Homem):

1. *SEEKING* é um sistema motivacional apetitivo de propósitos gerais. Está associado a estados energéticos do organismo, promovendo a exploração do meio e a aprendizagem. As áreas cerebrais que lhe servem de substrato são a via núcleo accumbens – área tegmental ventral, e a via hipotálamo lateral – substância cinzenta periaquedutal. Neuromodeladores-chave: dopamina; glutamato; opioides; neurotensina; orexina; e variados outros neuropéptidos.
2. *RAGE* é o sistema motivador da agressão. Nele estão envolvidos a zona desde a amígdala medial ao núcleo da cama da estria terminal, e a zona desde o hipotálamo medial até à substância cinzenta periaquedutal. Neuromodeladores-chave: glutamato; substância P; e acetilcolina.

3. *FEAR* é o sistema que motiva o animal a fugir ou a evitar determinados objetos ou contextos. O seu substrato cerebral é a zona desde a amígdala central e medial até à substância cinzenta periaquedutal dorsal. Neuromodeladores-chave: glutamato; fator de libertação da corticotropina; colecistocinina; neuropéptido Y; e a hormona estimulante de alfa-melanócitos.
4. *LUST* consiste no sistema associado aos comportamentos sexuais. Encontra-se suportado neuronalmente pela amígdala corticomedial, núcleo da cama da estria terminal, hipotálamo pré-ótico, substância cinzenta periaquedutal, e o hipotálamo ventromedial. Neuromodeladores-chave: vasopressina; oxitocina; esteroides; colecistocinina; e a hormona libertadora da gonadotrofina.
5. *CARE* que consiste no sistema responsável pela proteção materna/paterna. Nele estão envolvidos o córtex cingulado anterior, a substância cinzenta periaquedutal, o núcleo da cama da estria terminal, o hipotálamo pré-ótico, e a área tegmental ventral. Neuromodeladores-chave: oxitocina; prolactina; dopamina; e opioides.
6. *PANIC* que corresponde ao sistema responsável pelo desconforto da separação de outro indivíduo (e.g., mãe). Os seus substratos neuronais são o córtex cingulado anterior, a substância cinzenta periaquedutal, o núcleo da cama da estria terminal, o hipotálamo pré-ótico, e o tálamo dorsomedial. Neuromodeladores-chave: glutamato; oxitocina; prolactina; opioides; e o fator de libertação da corticotropina.
7. *PLAY* que consiste num sistema associado a afetos positivos, de efeitos energéticos, envolvidos em *jogos sociais* específicos à espécie em questão. Encontra-se suportado pela atividade do diencéfalo dorsomedial, núcleo parafascicular, e substância cinzenta periaquedutal. Neuromodeladores-chave: glutamato; opioides; acetilcolina; e canabinoides.

1.4. Emoção e personalidade como um sistema dinâmico

A teoria dos *sistemas dinâmicos* (SD) tem sido progressivamente utilizada na descrição do desenvolvimento humano (Lewis, 2000b). Esta perspectiva teórica permite uma análise de uma quantidade vasta de fenómenos da psicologia do desenvolvimento, como os desenvolvimentos cognitivo, emocional, temperamental, e da personalidade. As teorias da emoção e as do desenvolvimento emocional não sofreram durante muito tempo uma integração teórica conveniente (Lewis, 2000a). As interações entre processos emocionais em tempo real com padrões emocionais estáveis não têm sido identificadas na medida necessária. No entanto, desde os anos 90, os teóricos dos SD têm executado esforços para alterar este panorama na psicologia teórica (Thelen & Smith, 2006). O estudo do desenvolvimento da personalidade assume que as especificidades individuais surgem a partir de interações cognição-emoção, no entanto, sem existir uma abordagem à natureza destes processos torna-se difícil especificar a forma como eles dão origem a uma estrutura duradoura (Lewis, 2000a). Holland (1997) indica que todos os *sistemas adaptáveis complexos*, dos quais o sistema nervoso (SNC) constitui um exemplo, apresentam propriedades – *agregação, não-linearidade, fluxos, e diversidade* – e mecanismos – *marcação, modelos internos, e blocos constituintes* – comuns entre si. O desenvolvimento do cérebro é encarado por muitos autores como um processo de *auto-organização* (e.g., Edelman, 1987; Lewis, 2005). Esta perspectiva permite a criação de modelos sobre múltiplos mecanismos neuronais: *feedback* entre regiões neuronais, permitindo acoplamento de longo-prazo e sincronização da atividade destas regiões (Edelman, 1987); seleção funcional de neurónios ou sinapses, através de competição e eliminação (Changeux & Dehaene, 1989); alternância entre crescimento e eliminação na escultura do tecido cortical (Greenough & Black, 1992); convergência da estrutura a partir da plasticidade inicial através de ressonância corticolímbica (Tucker, 1992); ciclos recursivos de coerência cortical, correspondentes a diferentes períodos do desenvolvimento (Thatcher, 1998). Esta perspectiva, fundada na teoria dos SD, permite observar os mecanismos neuronais a uma grande variedade de escalas, desde a sinapse a sistemas neuronais macroscópicos.

Lewis (2000a) defende que os princípios de auto-organização dos SD podem permitir efetuar uma ponte entre os processos emocionais de diferentes escalas temporais. Os sistemas de auto-organização (SAO) são caracterizados por uma interdependência de processos de diferentes escalas (e.g., interdependência entre o nível microscópico e o macroscópico de uma estrutura orgânica), e padrões multiescala complexos e hierárquicos. Os padrões de grande-escala (i.e., macroscópicos) “proporcionam” as condições para os processos de pequena-escala (i.e., microscópicos), e estes, por sua vez, contribuem para a formação dos padrões macroscópicos, constituindo aquilo que é designado

de *causalidade circular*. Em escalas temporais, as formas de longa-duração “guiam” a estruturação momentânea, e esta, por sua vez, dá origem a formas de longa-duração. Os SAO tornam-se mais ordenados ao longo do tempo, começando com muitos graus de liberdade, e tornando-se mais determinísticos (i.e., perdendo graus de liberdade) ao longo do seu desenvolvimento. Os SAO são muito mais sensíveis a perturbações iniciais do desenvolvimento do que em fases posteriores, designando-se esta característica por *sensibilidade às condições iniciais*. Quanto mais ordem se acumular, ao longo do tempo, maior terá de ser a perturbação necessária para alterar a trajetória do sistema. Por exemplo, um padrão consolidado de ativação numa rede neural é alterado mais facilmente com reduzidas iterações do que após ter tido várias. Exceções a este axioma dos DS existem em *transições de fase*, nas quais existem uma diminuição da coerência do sistema e a indeterminação aumenta temporariamente (Lewis, 2000a).

Como exposto por Lewis (2000a), os SAO tornam-se mais complexos, com uma organização ordenada crescente, mantendo um arranjo mais intrincado entre partes ou processos interativos. Tanto o aumento da ordem como o da complexidade baseiam-se num mecanismo básico da auto-organização, que consiste na coordenação ou acoplamento de elementos interativos do sistema. Este acoplamento pode ser descrito como uma interação recíproca entre elementos, e através dele os elementos juntam-se para a formação de conjuntos, de conjuntos de conjuntos, e assim sucessivamente. Esta ordenação permite a criação de estruturas progressivamente mais complexas. As características específicas em que existe *emergência* na auto-organização influenciam, i.e., limitam o caminho da subsequente auto-organização. Lewis (1997) indica que os produtos do crescimento delimitam o crescimento subsequente, sendo de realçar que os novos acoplamentos devem ser compatíveis com a ordem imposta pelos acoplamentos anteriores, e designa esta propriedade dos SAO de *cascading constraints*. Lewis (2000a) realça ainda que existem certas coerências ou acoplamentos são tão fortes (i.e., determinísticas) que dominam toda atividade de organização subsequente. Os resultados da auto-organização são padrões de organização fixos ou periódicos que se prolongam por um período de tempo, sendo apelidados de *atratores* na teoria dos SD, devido a atraírem a trajetória do sistema (Lewis, 2000a). Como indicado por Kelso (1997), um sistema vivo é caracterizado pela coexistência de múltiplos atratores, sendo esta condição designada de *multiestabilidade*, evoluindo rapidamente de um atrator para outro, face a perturbações suficientes. Os sistemas vivos acabam com muito menos atratores do que os possíveis no início da sua ontogénese, constituindo isto uma expressão do determinismo intrínseco a todos os processos de auto-organização (Kelso, 1997). Estes sistemas terminam com atratores previsíveis, sugerindo que princípios de organização pré-especificados guiam a auto-organização orgânica (Goodwin, 1987). Um exemplo

desta situação são as arquiteturas corporais básicas a que as formas de vida aderem, apesar da infinidade de arquiteturas geométricas acessíveis à seleção natural (Goodwin, 1993). Devido à ordem do sistema admitir um número limitado de estados, o sistema passa por limiares de instabilidade na passagem de padrão ordenado para outro (Lewis, 2000a). Ao invés de exibir uma mudança linear ou gradual, os SAO saltam abruptamente para um novo estado de estabilidade, a todas as escalas da sua organização interna, designando-se esta característica de *transição de fase*. Quando a ordem do SAO é quebrada, a sua sensibilidade a perturbações externas aumenta, e novos padrões de organização rapidamente se autoampliam. Esta propriedade pode ser utilizada para descrever as mudanças de estádios de desenvolvimento cognitivo (Lewis, 2000a).

Lewis (2000a) criou um modelo do desenvolvimento emocional, conceptualizando-o como um SAO com três fenómenos emocionais – episódios emocionais, humores, e padrões de personalidade – e, respetivamente, três escalas temporais – microdesenvolvimento, mesodesenvolvimento, e macrodesenvolvimento. A auto-organização emocional a cada escala temporal é modelada como uma interação emergente cognição - emoção.

Microdesenvolvimento emocional

Como indicado por Lewis (2000a), as teorias clássicas da avaliação cognitiva, i.e., *appraisal*, assumem que a cognição sobre certos estímulos dá origem a emoções (e.g., Arnold, 1960; Lazarus, 1991; Scherer, 1984). Apesar da importância que têm para o estudo dos aspetos cognitivos associados a estados emocionais, e no estudo das interações emoção - cognição, as teorias da avaliação cognitiva têm sido postas em causa. A emoção pode ser o motor da avaliação, apesar de ser a avaliação que guia a emoção (Izard, 1993). O estudo de LeDoux (1993) sobre as ligações entre a amígdala e o tálamo revelou a geração rápida de uma resposta emocional baseada na informação sensorial. A emoção foi despoletada antes da perceção da situação estar formada, e, desta forma, a avaliação cognitiva da situação só pode ter ocorrido após a geração da emoção *per se*. Lewis (2000a) indica que a investigação em neurociência tem também apresentado evidências de que a organização dos conteúdos mentais é co-emergente e globalmente distribuída no ao longo dos subsistemas emocional, percetivo, e conceptual. Lewis (1996) propôs encarar a interação entre emoção e cognição como contínua e co-emergente, salientando estudos que evidenciaram um o carácter co-emergente da organização ordenada dos conteúdos mentais, e a sua localização neural distribuída pela atividade conjunta dos subsistemas conceptual, emocional, e percetivo (Damasio, 1994; Freeman, 1995). Este autor indica também que a atividade cortical evolui em ciclos rapidamente atualizados, através de contínuo *feedback* com o sistema límbico e estruturas neurais inferiores. Os significados mentais

surgem então com convergência com o estado emocional, não existindo computação de significados independente de *feedback* motivacional.

Lewis (2000a) continua a conceptualização dos episódios emocionais indicando que as avaliações cognitivas das emoções podem ser reconceptualizadas como ordem emergente no sistema cognitiva (i.e., na cognição), que corresponde à ocorrência do episódio emocional, não à sua geração. A avaliação cognitiva auto-organiza-se, através da sincronização de processos emocionais com processos cognitivos, chegando a um atrator quando a situação é subjetivamente compreendida e uma tendência de ação é formada para lidar com ela. Estas interações entre o *appraisal* e a emoção são designadas, pelo autor, de *interpretações emocionais* (IE), consolidando-se as avaliações cognitivas como uma parte de um processo mais extenso de auto-organização da cognição com a emoção. As IE aumentam rapidamente relativamente à sua ordenação interna. Na formação de uma IE, ela apresenta muitos graus de liberdade e alta sensibilidade a pequenas diferenças nos eventos emocionais. Como exemplo, Lewis (2000a) refere que avistar inesperadamente a pessoa amada pode levar a alegria, suspeita, desejo, ou outras emoções, de seguida o *appraisal* estabiliza, a situação é compreendida, um estado emocional dominante converge, e uma tendência para a ação consolida-se. Outro exemplo que o autor refere é a emergência da IE de vergonha, na qual a atenção para uma ação inapropriada mantém a nossa vergonha presente, e a ação é direcionada para uma defesa do *self*, ou para o seu encobrimento. As IE gravitam em torno das localizações dos atratores no *espaço de estado* das interações cognição-emoção. *Espaço de estado* consiste numa conceptualização dos processos interativos entre a cognição e a emoção como um espaço físico tridimensional, o qual possui um relevo composto por elevações (*repelores*) e por depressões (*atratores*). As IE crescem também em complexidade, uma avaliação cognitiva ordenada suporta uma rede articulada de pensamentos, expetativas, comportamentos, e previsões de consequências, que permitem o desenvolvimento de uma emoção em tempo real. A auto-organização da avaliação cognitiva dá-se através do acoplamento de elementos cognitivos do sistema – perceptos, conceitos, associações, expetativas, planos, e ações ensaiadas. Este acoplamento cognitivo estabiliza apenas com a junção com a emoção. A estrutura resultante é um estado emocional acoplado a com uma avaliação cognitiva detalhada de uma situação, incluindo planos para ação. A evolução da IE é progressivamente refinada por restrições em cascata (*cascading constraints*), em tempo real, levando em segundos á criação de planos para a ação e expetativas para as suas consequências. A IE constitui uma forma de nível mais elevado, na teoria dos SD, resultante do acoplamento de elementos de nível inferior. Lewis (2000a) refere ainda as bases neurais deste processo cognitivo-emocional: a unidade emergente surge através da interface corticolímbica, especificamente, no hipocampo ou na via entre este e o córtex pré-frontal. A intenção

e a realização de objetivos são conceptualizados como variáveis superordenadas das IE, e como emergentes em tempo real. Desta forma, são os causadores da coordenação dos elementos de nível inferior cognitivos e afetivos, que circularmente causam estas intenções e objetivos. As IE têm menos constituições ordenadas do que aquelas que seriam possíveis durante a sua emergência. Os seus graus de liberdade vão diminuindo ao longo da sua ancoragem a atratores (Lewis, 2000a). Esta propriedade está de acordo com a observação de que as avaliações têm um número limitado de categorias, nas quais podem ser classificadas (e.g., Smith & Lazarus, 1993). As categorias do *appraisal* podem assim ser ditadas por princípios de ordenação inerentes aos modos de interação com o mundo exterior, sendo estes fatores psicológicos limitativos análogos aos fatores limitativos da organização biológica enunciados por Goodwin (1993). Por último, Lewis (2000a) indica que a passagem de uma IE para outra pode ser conceptualizada como uma transição de fase do microdesenvolvimento. Utilizando outro termo da teoria dos SD, estas alterações emocionais podem também ser designadas de *catástrofes* (Scherer, 2000).

Mesodesenvolvimento emocional

No modelo de Lewis (2000a), os humores constituem a estrutura auto-organizativa do desenvolvimento emocional de nível intermédio na escala, ou melhor, na duração temporal. Os humores são estados afetivos que podem horas, dias, semanas, ou mesmo meses, como no caso da depressão clínica. Encontram-se associados a configurações cognitivas extensas, que, no caso da depressão, se referem a atitudes e/ou crenças recorrentes ou estáveis sobre o *self*, os outros, e/ou a relação entre o *self* e os outros, possivelmente originadas por eventos negativos (Beck, Epstein, & Harrison, 1983). Ou poderão resultar da ativação de redes cognitivas por associações emocionais, enviesando a memória, o julgamento, e a aprendizagem, por períodos extensos (Bower, 1981). Os humores podem ser mantidos pela emoção, Frijda (1993) descreveu os humores como estados afetivos de longa-duração resultantes de eventos que não se encontram mais na consciência, e que perderam o seu *aboutness* em relação aos eventos antecedentes causais. Apresentando, assim, um carácter difuso, e mantêm *appraisals* enviesados em direção a certos temas. A transição de fase que dá origem a um novo humor é mais do que a passagem de atrator para outro, envolve uma modificação da totalidade do espaço de estado das interações cognição-emoção. Existe assim uma remodelação temporária nos contornos do estado de estado emocional em si, na ocorrência de um novo humor.

Se o *appraisal* e a emoção são inseparáveis nas IE, como sugerido anteriormente, a base causal para os humores não pode ser assignada a um ou outro. A continuidade emocional e a organização cognitiva prolongada deverão causar-se mutuamente nos humores. A causalidade circular destes

processos de *feedback* dá origem a uma estrutura de nível superior que, por sua vez, os mantem. Essa estrutura, no modelo de Lewis, é a *orientação intencional*. No seu modelo, os estados intencionais nos humores persistem, devido a não haver uma ação que os possa resolver, no momento presente do sujeito. As intenções preparam para a ação, e as ações dissipam as intenções. Mas, se as ações não forem efetuadas, ou não forem efetivas, a orientação intencional será mantida como uma necessidade ou desejo intrínseco, que se estende ao longo do tempo, não como um plano imediato. Uma orientação intencional pode manter *feedback* ou *ressonância* entre um conjunto de emoções e interpretações relacionadas com a realização de algo demasiado difícil de atingir ou que não pode ser atingido de imediato. Intenções duradouras “inundariam” a mente com expetativas correspondentes às ações continuamente ensaiadas mas não executadas. Estas expetativas não podem ser desligadas enquanto as intenções que as produzem persistirem, e as expetativas de resultados negativos irão muito efetivamente bloquear a ação, mantendo o humor, tal como é comumente reportado na literatura clínica. Os humores depressivos poderão ser mantidos por uma incapacidade de solicitar proximidade ou atenção de outros, devido à indisponibilidade destes ou medo de rejeição. Nestes casos, uma orientação intencional global manteria um viés atencional em tempo real para perceptos e expetativas emocionalmente relevantes, tal como para planos de ação que não podem ser executados nem abandonados. Uma razão para a difusão do *aboutness* do humor pode ser as orientações intencionais de longo-prazo se tornarem altamente generalizadas, apresentando-se descontextualizadas com a maioria das situações. *Appraisals*, emoções, e expetativas, nos humores, podem ser referentes a eventos distantes, constituindo aquilo que é denominado de *transferência*, em psicanálise. Outras razões possíveis para a difusão do *aboutness* dos humores, apontadas por Lewis (2000a), é a presença de objetivos contraditórios (e.g., procurar atenção, e evitar a rejeição) e de defesas psicológicas para lidar com a dor emocional da presença de recorrentes desejos inatingíveis.

Macrodesenvolvimento emocional

Lewis (2000a) indica que as teorias do desenvolvimento da personalidade encaram-na como um padrão de cristalização de objetivos, emoções, e interpretações, baseado na acumulação de experiência interagindo com pré-disposições inatas. Lewis (1995) tinha já defendido que as ressonâncias entre as avaliações cognitivas e os estados emocionais são o mecanismo pelo qual a personalidade se auto-organiza em primeiro lugar, e se torna progressivamente mais refinada e complexa, ao longo do desenvolvimento ontogénico. Lewis (2000a) avança que o desenvolvimento da personalidade pode ser descrito como mudança e estabilização no espaço de estado das interações cognição-emoção. A cristalização de padrões de personalidade corresponde a alterações permanentes

(ou muito duradouras) na forma/estrutura do espaço de estado. Estas alterações referem-se ao estabelecimento de atratores para EI recorrentes na infância, e a reconfiguração ou reposição destes atratores durante períodos de transição da personalidade. Através de padrões recorrentes de acoplamento, as complementaridades iniciais são fortalecidas, e as situações que as induzem começam a ser experienciadas como semelhantes. Associações percetivas e generalizações conceptuais estendem estas significações a outras situações com características em comum, que serão avaliadas e reagidas da mesma forma. A estabilidade da personalidade é refletida, assim, por consistências interpretativas e comportamentais, dentro de classes de situações. As complementaridades provêm do acoplamento (e restringem-no) nas IE e nos humores. É ainda importante indicar explicitamente que existe uma causalidade circular entre os padrões de personalidade, e as IE e humores que lhes deram origem.

A sensibilidade a condições iniciais do ambiente e das experiências caracterizam a consolidação da personalidade na infância. Transições de fase desenvolvimentais ocorrem quando o espaço de estado da personalidade é reorganizado, sendo marcadas por turbulência emocional, e a emergência de novos padrões de comportamento interpessoal e de auto-regulação cognitivo-emocional. Nestes períodos emergem, assim, novas IE e novos humores, devido à remodelação do espaço de estado de interações cognição-emoção, que dá origem a novos atratores e repelores. Ao longo do crescimento, as restrições em cascata irão orientar o desenvolvimento das complementaridades cognição-emoção, dando origem a padrões subjetivos de experiência e interpretação, e a tendências cognitivo emocionais, que atingem um grau de cristalização e rigidez superior em idade adulta.

2. REGULAÇÃO EMOCIONAL E ALEXITIMIA

Os conhecimentos no estudo das emoções em seres não-humanos foram ampliados a partir de lesões experimentalmente induzidas, e de registos neurofisiológicos. Estes estudos permitiram descobrir funções mais específicas para os sistemas cerebrais anteriormente estudados (através de estimulação elétrica). Os sistemas emocionais corticais e não-corticais estão envolvidos na aprendizagem emocional não-humana, i.e., condicionamento clássico e operante (Gross, 2007).

Como relatam Ochsner & Gross (2007), os estudos neuroanatômicos clássicos da emoção (como também pudemos observar anteriormente) foram levados a cabo em animais não-humanos (mamíferos). Esta linha de investigação suportou empiricamente, durante um longo período de tempo, as perspetivas das emoções com um esquema *bottom-up*. Foram identificados circuitos neuronais despoletadores de emoções específicas, ao serem experimentalmente submetidos diretamente a estimulação elétrica. A investigação com animais não-humanos encontrou evidências de que os comportamentos, tanto de natureza pró-social como agressiva, podiam ser despoletados diretamente através da estimulação elétrica de estruturas subcorticais (e.g., amígdala e hipotálamo), ou das estruturas corticais límbicas às quais estão ligadas. De uma forma geral, os processos *bottom-up* de geração de emoções poderiam produzir dois tipos diferentes de associações: associação entre ações comportamentais e resultados positivos ou negativos para o organismo, que constitui a estrutura do condicionamento operante; e associação entre estímulos e as respostas (positivas ou negativas) por eles evocadas, que constitui aquilo que é denominado de condicionamento clássico.

Como exposto por Ochsner & Gross (2007), o estudo das emoções no ser humano veio mostrar que a sua geração não tem uma topografia cerebral linear associada. Na década de 90 do século passado, houve um evento que alterou o panorama do estudo das emoções humanas: técnicas de imagiologia funcional. Ao serem realizados estudos de imagiologia funcional, com amostras de seres humanos, os pressupostos sobre a topografia cerebral das emoções foram questionados, tanto ao nível das estruturas corticais (Phan, Wager, Taylor & Liberzon, 2002) como das não-corticais (Ochsner & Gross, 2004), envolvidas na geração espontânea de emoções nos seres não-humanos. O mapeamento dos correlatos neurais das emoções humanas, a partir destes estudos, ganhou o seu carácter não-linear, que perdura atualmente. O foco na emoção como um fenómeno mecânico (i.e., fenómeno biológico despoletado exclusivamente por processamento *bottom-up*) foi alterado, passando a ser encarada como o produto da interação de processos *bottom-up* simples com processos *top-down*, no ser humano (Ochsner & Gross, 2007).

Estes processos *top-down* envolvem a interpretação do significado do estímulo de uma forma contextualizada com os objetivos, motivações, e necessidades atuais do sujeito (Scherer, Schorr & Johnstone, 2001). As teorias que explicam as emoções humanas com recurso ao processamento *top-down* são denominadas de teorias do *appraisal* (e.g., Arnold, 1960; Lazarus, 1982), e partilham a característica central de admitirem que o mesmo estímulo pode ser avaliado emocionalmente de múltiplas formas (e.g., como ameaçador ou recompensador) pelo mesmo sujeito, dependendo dos objetivos, motivações, e necessidades atuais deste último, i.e., variáveis situacionais (Ochsner & Gross, 2007). A avaliação cognitiva consciente efetuada relativamente ao estímulo vai ditar a forma como o sujeito interagirá com ele.

Nas teorias da avaliação emocional, as avaliações automáticas produzidas por processos *bottom-up* não são consideradas rígidas, dependendo igualmente de fatores situacionais e diferenças individuais. No ser-humano, a geração de emoções é um processo dinâmico que envolve invariavelmente a avaliação consciente do estímulo percecionado, através das capacidades cognitivas superiores, como a atenção seletiva, a linguagem, e o raciocínio, que permitem a regulação controlada das emoções, no ser-humano.

O conceito de *regulação emocional* refere-se às formas ou meios que as pessoas utilizam de forma a alterar padrões na sua vida emocional: quais as emoções que experienciam; como e quando as experienciam e expressam (Gross, 2013). Este conceito está conceptualmente relacionado com os de *coping*, regulação do humor, regulação do afeto, e defesa. O campo da regulação emocional teve a sua génese na psicologia do desenvolvimento (Gaensbauer, 1982). No entanto, as suas raízes encontram-se na psicanálise (regulação da ansiedade) e na literatura de *coping* e stresse (Gross, 1998).

Através da regulação emocional, um sujeito aumenta, diminui, ou mantém emoções de valência positiva ou negativa (Parrott, 1993). Gross (2013) indica que os processos de regulação emocional podem ser deliberados ou automáticos, conscientes ou inconscientes. Sendo a emoção um fenómeno multicomponencial e dinâmico, esta regulação pode ser efetuada em qualquer um destes componentes. As alterações que podem ser inseridas, na cadeia despoletadora de uma experiência emocional, são relativas à latência, picos, magnitude, duração, e *offset* das respostas comportamentais, experienciais, e fisiológicas. Desta forma, trata-se a emoção como um processo componencial (como referido), formado por subsistemas semi-independentes de processamento de informação afetiva. Estes subsistemas podem partilhar *inputs*, apesar de diferirem nos seus *outputs*. Estes subsistemas neurais de processamento emocional estarão interligados bidirecionalmente, podendo inibir-se ou excitar-se, mutuamente (Gross, 2013).

A nível neuroanatômico, os processos cognitivos superiores que permitem a regulação emocional estão sediados em regiões do córtex pré-frontal lateral e medial, e regiões do córtex cingulado anterior dorsal (Ochsner & Gross, 2007). O córtex pré-frontal lateral e medial está envolvido na produção de processos de controlo/regulação das emoções (Ochsner & Gross, 2007). O grau, com que cada um destes processos alcança a regulação necessária para a situação presente, é monitorizado pelo córtex cingulado anterior dorsal (Botvinick, Braver, Barch, Carter, & Cohen, 2001; Miller & Cohen, 2001).

O processo de regulação emocional contribui para a produção de novas evidências e conhecimentos nas várias sub-disciplinas que compõem a psicologia científica (Gross, 1998). O inverso é também uma realidade, a regulação das emoções é interpretada de forma diferente nas várias disciplinas psicológicas, o que contribui para o entendimento e conceptualização deste processo homeostático. Olhando para este panorama, podemos perceber que o processo de regulação emocional é uma das fontes de coesão, em detrimento do fracionamento, para as diferentes sub-disciplinas da psicologia científica (Gross, 1998).

2.1. Estratégias de regulação emocional

Gross (1998) expõe cinco estratégias principais de regulação emocional: seleção de situações, modificação da situação, posicionamento da atenção, mudança cognitiva, e modulação da resposta. Estas podem ocorrer durante a geração da resposta emocional, ou até antes de esta ter o seu início (seleção de situações), através da previsão da possibilidade da sua ocorrência. O foco da estratégia de regulação pode centrar-se em cinco pontos-chave: antecipação ao evento emocional; no evento; na atenção dada ao evento emocional; na avaliação do evento; e nas respostas ao evento emocional. As quatro primeiras estratégias referidas são classificadas como *antecedent-focused emotion regulation*, e a modulação de resposta é classificada como *response-focused emotion regulation*.

Seleção de situações

Como exposto por Gross (1998), a *seleção de situações* refere-se ao ato de aproximação ou evitação/afastamento de certas pessoas, contextos sociais, locais, animais ou objetos de forma a manter o equilíbrio emocional. Não frequentar um determinado restaurante, devido a não simpatizar com os seus proprietários, é exemplo de seleção de situação, neste caso de evitação. Seleção de situação por aproximação poderia ser a seleção da companhia de um amigo específico, em detrimento de outros, devido a poder desabafar as suas preocupações com ele. A seleção de situações pressupõe o conhecimento das particularidades da situação, e das consequências que o contacto com elas

provoca a nível emocional. O conhecimento pode ser de natureza implícita, sendo a seleção efectuada inconscientemente, não se tratando de uma estratégia de regulação consciente. No entanto, a seleção de muitos tipos de situações é efectuada conscientemente, através dos processos mentais superiores (e.g., simulação de interações, previsão de consequências). Em casos de pessoas com dificuldades de integração social, a evitação de interações sociais pode fornecer um alívio da ansiedade social a curto-prazo, no entanto, a longo-prazo pode conduzir o indivíduo ao isolamento social.

Modificação de situação

Como exposto por Gross (1998), esta estratégia consiste em esforços comportamentais ativos realizados sobre a situação presente, com o intuito de alterar diretamente o seu impacto emocional. Estas ações de modificação de situação são denominadas de *problem-focused coping*, na literatura de *stress* e *coping*. Os esforços efetuados para produzir *modificação da situação* são, por vezes, difíceis de atribuir a uma situação *x* específica, devido a cada esforço poder alterar a situação a um grau que a transforma num novo tipo de situação, i.e., a situação *x* transforma-se em situação *y*. Em contexto interpessoal e social, a modificação de situação pode acontecer em conjunto com expressões emocionais (incluindo expressões faciais), no entanto, a regulação emocional, e seus processos, é distinta da expressão emocional. No entanto, é importante salientar que as expressões emocionais têm fortes consequências sociais, e podem alterar as interações interpessoais e grupais. Desta forma, é importante distinguir as consequências diretas da modificação de situação das da expressão emocional.

Posicionamento da atenção

Como exposto por Gross (1998), o *posicionamento da atenção* (*attention deployment*) consiste num conjunto de meios de alteração do foco atencional. Estes podem ser agrupados em três categorias: *distração*, *concentração*, e *ruminação*. A distração consiste em focar a atenção em aspetos não-emocionais da situação presente, ou no afastamento total da atenção em relação à situação. A distração pode envolver uma mudança do foco atencional interno, invocando pensamentos ou memórias. A concentração envolve a prática ativa de uma atividade ou tarefa de forma a mover o foco atencional para esta, evitando que o foco se encontre numa determinada situação ou evento. Por exemplo, escrever uma obra de literatura de forma a evitar pensar na morte de um familiar querido. A ruminação também consiste em atenção dirigida, mas a sentimentos e suas consequências. No caso da depressão, a ruminação em emoções negativas leva a sintomas depressivos mais severos.

Mudança cognitiva

Como exposto por Gross (1998), a *mudança cognitiva* refere-se a alterações efetuadas propositadamente, pelo próprio indivíduo, na sua perceção e/ou interpretação cognitiva de uma situação, pessoa, animal ou objeto desencadeador de uma reação emocional forte (positiva ou negativa). As características, de uma situação, causadoras de respostas emocionais dependem da perceção cognitiva relativamente ao grau de resposta autónoma. Desta forma, a alteração das características basais da perceção que temos de uma situação negativa, pode permitir-nos ter reações emocionais mais moderadas e/ou agradáveis perante esta mesma situação. A mudança cognitiva pode ser definida como a atividade de modificação das avaliações cognitivas efetuadas na formação do percepto da situação. Os *mecanismos de defesa*, como a negação e a intelectualização, são processos cognitivo-afetivos que consistem numa mudança cognitiva sobre uma determinada situação ameaçadora do equilíbrio emocional do sujeito. A *downward social comparison* é outra forma de mudança cognitiva que tem sido estudada, consistindo numa comparação da situação pessoal atual com a de pessoas menos afortunadas, de forma a suportar melhor a situação presente. Uma estratégia que se mostra muito eficaz, na produção de mudança cognitiva, é o *cognitive reframing*. Este consiste em considerar um evento/ação como um sucesso ou como uma experiência emocionalmente neutra. Por exemplo, estaremos a realizar um reenquadramento cognitivo se realizarmos uma determinada ação voluntária, com determinado objetivo, assumirmos que esta foi bem-sucedida, mesmo que o seu resultado não tenha conduzido ao objetivo inicialmente traçado. O sucesso é assumido devido à ação ter conduzido à realização de um outro objetivo na nossa vida.

Gross (1998) indica que o processo regulatório de mudança cognitiva, a estratégia de *reappraisal* tem sido alvo de particular atenção, na literatura de regulação emocional e *coping*. Esta envolve uma transformação cognitiva da situação, de forma a alterar o seu significado emocional. Em estudos com filmes de conteúdos afetivos de valência negativa, nos quais os participantes foram levados a realizar uma reapreciação destes estímulos, ocorreu uma redução da experiência emocional negativa dos participantes (e.g., Cantor & Wilson, 1984; Dandoy & Goldstein, 1990; Langer, Janis, & Wolfer, 1975; Lazarus & Alfert, 1964). No entanto, no caso de filmes de valência negativa, com um nível muito elevado de arousal, a instrução de reapreciação do filme não conduz, na maioria dos casos, a uma redução da experiência subjetiva negativa (Steptoe & Vogele, 1986). Foi considerada a possibilidade de este fenómeno ocorrer devido a ser necessário um processamento cognitivo muito reduzido na conversão da informação emocional das imagens, presentes nestes filmes, em respostas emocionais (LeDoux, 1994). Desta forma, em situações mais complexas, a estratégia regulatória de *reappraisal* deveria ter um maior impacto na resposta emocional. Gross (1998) refere ainda que

Stemmler (1997) mostrou que o *reappraisal* reduz as respostas fisiológicas em situações interpessoais de assédio.

Modulação da resposta

Como exposto por Gross (1998), esta estratégia de regulação emocional consiste numa intervenção direta sobre respostas fisiológicas, experienciais ou comportamentais, que ocorre numa fase avançada do processo de produção de emoções. A modulação da resposta emocional tem lugar após terem sido já ativadas as tendências de resposta ao estímulo. É comumente utilizada para modular os elementos fisiológicos e experienciais da experiência vivida em contacto com o estímulo/situação. As drogas têm impacto sobre as respostas fisiológicas, presentes durante o contacto com o estímulo emocional, devido aos seus efeitos sobre o estado físico e mental do sujeito (e.g., alívio da tensão muscular, hiperatividade do sistema nervoso simpático). Entre os produtos que são usados para modificação da experiência emocional, encontra-se também a comida. Podendo o seu consumo tornar-se excessivo, no caso de ser exageradamente utilizada como forma de regulação emocional. A estratégia mais comumente utilizada, no intuito de regular as próprias emoções, é a regulação das expressões comportamentais emocionais, que surgem durante o contacto interpessoal. O simples ato de iniciar um comportamento emocional (e.g., rir, dormir), automaticamente despoleta o sentimento associado à emoção em questão (Izard, 1990). Os estudos apresentaram evidências de que esta estratégia de regulação emocional diminui a experiência subjetiva de apenas algumas emoções (e.g., orgulho, euforia), enquanto que o nojo e a tristeza, por exemplo, não sofrem diminuição da sua experiência subjetiva associada (Gross & Levenson, 1997). A estratégia de modulação da resposta oferece um vislumbre das alterações nas tendências comportamentais, permitindo ser uma ferramenta no estudo dos processos básicos geradores das emoções, e da coerência da expressão de respostas (Gross, 1998).

2.2. Processos emocionais *bottom-up* e *top-down*

Os autores Kevin Ochsner e James Gross têm desenvolvido, ao longo dos anos, modelos sobre a regulação emocional através de capacidades cognitivas superiores (Ochsner, Bunge, Gross & Gabrieli, 2002; Ochsner & Gross, 2005; Ochsner et al., 2004b). Ochsner & Gross (2007) desenvolveram um novo modelo, o qual integra o processamento *bottom-up* com os processos *top-down* associados às emoções. Estes autores salientam que a distinção entre processamento *bottom-up* e *top-down* não tem uma natureza absoluta. Tratando-se de uma distinção relativa, com valor heurístico na conceptualização da interação de processos mentais na produção e regulação das emoções. Admitem que poderá existir um *continuum* nos processos mentais associados às emoções humanas, estando nos polos, desta escala qualitativa, os dois tipos de processamento.

Ochsner & Gross (2007) indicam que os processos *top-down* podem tanto gerar como regular as emoções, devido a terem a capacidade de alocar os recursos atencionais para estímulos particulares, que podem desta forma aceder aos processos *bottom-up*. Uma vez despoletado o processamento *bottom-up*, para o estímulo atual (percecionado ou recoletado da memória de longo prazo), os processos *top-down* podem então exercer a regulação, redirecionamento, e a avaliação/apreciação do estímulo emocional. As características afetivas deste último podem ser intrínsecas ou aprendidas. O tratamento da informação emocional é efetuado pelos sistemas de avaliação/apreciação (*bottom-up*), e pelos sistemas de controlo (*top-down*). O *output* deste tratamento é enviado para os sistemas cerebrais envolvidos nas respostas autonómicas e comportamentais. As crenças *top-down* podem alterar a forma como um estímulo é avaliado/apreciado, através da aplicação de um quadro cognitivo complexo, fazendo com que um estímulo neutro possa ser experienciado emocionalmente, em função de fatores situacionais. Desta forma, as respostas emocionais podem ser utilizadas funcionalmente, de acordo com os objetivos atuais do indivíduo, dentro de um contexto específico. Este modelo possui cinco princípios ou pressupostos principais, que foram formulados tendo em consideração modelos animais das emoções (e.g., LeDoux, 2000; Schultz, 2004), e teorias do controlo cognitivo (e.g., Miller & Cohen, 2001):

1. As respostas emocionais são produzidas através de interações entre múltiplos tipos de processos avaliativos *bottom-up* e *top-down*, sendo que cada um destes tipos diferentes de processos avaliativos podem ser associados a um diferente sistema neuronal;
2. As respostas emocionais são definidas e caracterizadas pela sua valência, intensidade, e potencial para iniciar alterações em múltiplos sistemas de resposta (Cacioppo & Berntson, 1999);

3. A regulação emocional ocorre quando os processos de controlo, orientados para um objetivo pessoal, modelam a resposta emocional inicial dos sistemas neuronais *bottom-up*. Este objetivo pode ser o de lidar de forma controlada (i.e., regular), no momento e situação atuais, com as próprias emoções, ou atingir um determinado fim, associado a uma tarefa não-emocional, ocorrendo a regulação emocional como uma consequência desta tarefa.
4. Na conceptualização da forma como os processos de controlo moldam o processo de avaliação/apreciação, é necessário ter em consideração o tipo de resposta (experencial, fisiológica, ou comportamental) que está a ser alterada/modelada, de que forma, e quais os sistemas avaliativos/apreciativos estão a ser modelados para atingir a regulação emocional;
5. As estratégias regulatórias diferem na extensão/grau em que dependem de diferentes tipos de processos controladores, alicerçados em diferentes regiões do córtex pré-frontal (PFC) e do córtex anterior cingulado (ACC).

Estes cinco princípios suportaram a construção deste modelo sobre neuroarquitetura funcional da regulação das emoções humanas. Em Ochsner & Gross (2007), os autores procederam à aplicação destes princípios às duas estratégias de regulação emocional mais estudadas na literatura sobre o tema, devido a terem sido tão estudadas, e à sua extensa utilização no dia-a-dia pela maioria das pessoas: posicionamento da atenção, e mudança cognitiva.

2.2.1 Posicionamento da atenção

Ochsner & Gross (2007) indicam que a atenção é uma capacidade cognitiva superior, que atua funcionalmente como um sistema controlador da passagem de informação relevante para os sistemas de processamento. Os processos mentais, nos quais não há intervenção da atenção, são designados de automáticos ou implícitos. Enquanto aqueles, que são modelados por ela, produzem um aumento das respostas neuronais e comportamentais, quando a atenção lhes é dirigida. Existem vários sistemas cerebrais envolvidos na análise das propriedades afetivas de um estímulo, mas a investigação tem-se centrado, predominantemente, na amígdala. Neste modelo de Ochsner & Gross, o posicionamento da atenção é conceptualizado, para o contexto dos processos emocionais, da mesma forma que é para o contexto dos processos não-emocionais: o redirecionamento da atenção para outros estímulos inibe a atividade nas regiões neuronais envolvidas no seu processamento, tal como o direcionamento para o estímulo em questão, em detrimento de outros que estejam presentes, aumentam a atividade nas regiões que tratam do seu processamento.

No caso da regulação emocional, tendo em vista a distinção funcional entre sistemas *bottom-up* e *top-down*, a questão central é se o direcionamento atencional, para o estímulo emocional, aumenta a atividade neuronal da amígdala. No caso de a amígdala estar estritamente envolvida em processos emocionais, de natureza *bottom-up*, o direcionamento voluntário da atenção, para o estímulo emocionalmente evocativo, não aumentaria a atividade neuronal deste sistema cerebral. Existem duas sub-estratégias de posicionamento da atenção, as quais serão analisadas seguidamente.

Atenção seletiva

Como exposto por Ochsner & Gross (2007), esta sub-estratégia de regulação emocional consiste no direcionamento voluntário da atenção para um estímulo ou elemento específico de um estímulo, numa situação em que existam vários estímulos presentes. Os estudos de neuroimagem têm-se centrado na avaliação do impacto da atenção na apreciação de estímulos emocionais com valência negativa, especificamente, expressões faciais. Os resultados destes estudos têm sido contraditórios relativamente à ativação da amígdala. Quando os sujeitos empregam um maior grau de atenção aos elementos emocionais da face, processando-os com maior elaboração cognitiva, existe uma diminuição da atividade da amígdala: em Critchley et al. (2000), houve uma diminuição da atividade (da amígdala), no julgamento sobre a expressão emocional facial, em comparação com o julgamento sobre o género de caras alegres, chateadas, ou receosas; na correspondência de faces ou cenas emocionais baseada em rótulos semânticos em vez de características perceptivas (Hariri, Bookheimer & Mazziotta, 2000; Lieberman, Hariri, Jarcho, Eisenberger, & Bookheimer, 2005); na visualização supraliminar de faces de afro-americanos, em comparação com a sua visualização subliminar (Cunningham, Raye & Johnson, 2004); e na auto-avaliação da experiência emocional sentida na visualização de cenas aversivas, em comparação com a visualização passiva dessas mesmas cenas (Taylor, Phan, Decker & Liberzon, 2003).

Por outro lado, a ativação da amígdala foi invariante, na avaliação do género de faces expressando medo, e ignorando simultaneamente imagens de casas, que eram apresentadas em conjunto (Anderson et al., 2003; Vuilleumier, Armony, Driver & Dolan, 2001). Esta invariância aconteceu, igualmente, em outros *setups* experimentais: no julgamento sobre o género de caras expressando alegria ou nojo (Gorno-Tempini et al, 2001), e de caras expressando alegria, tristeza, nojo, ou medo (Winston, O'Doherty & Dolan, 2003); no julgamento da idade ou confiabilidade de faces normativamente não-confiáveis (Winston, Strange, O'Doherty & Dolan, 2002); no julgamento sobre se as fotografias exibidas se referem a indivíduos do passado ou presente, em comparação com a tarefa de julgar se

esses indivíduos eram boas (e.g., Martin Luther King) ou más pessoas (e.g., Osama bin Laden) (Cunningham, Johnson, Gatenby, Gore & Banaji, 2003).

Distração atencional

Ochsner & Gross (2007) indicam que esta sub-estratégia de regulação emocional se refere à execução de uma tarefa secundária, que desvia parte da atenção dada a um estímulo aversivo. Difere da atenção seletiva, visto não envolver a escolha de um estímulo (ou elementos deste), em detrimento de outro. No entanto, o estímulo emocional, que se pretende evitar, é apenas parcialmente ignorado, dando-se atenção a ele em segundo plano. A tarefa secundária é escolhida, de forma a realizar o objetivo momentâneo principal, que é ignorar o estímulo emocional ameaçador do equilíbrio emocional. Desta forma, em termos cognitivos, recruta os recursos necessários à execução simultânea de duas tarefas. Nos estudos, sobre esta sub-estratégia, foram observados os efeitos de realizar uma tarefa cognitiva, enquanto ocorria o processamento de estimulação corporal dolorosa. Entre as tarefas cognitivas utilizadas, encontra-se a tarefa de fluência verbal (Frankenstein, Richter, McIntyre, Remy, 2001), tarefa *Stroop* (Valet et al., 2004), ou a simples tarefa de pensar em algo positivo (Tracey et al., 2002). Em todos estes casos, foi reportada um aumento tolerabilidade da dor, e pode reduzir a atividade de regiões corticais, e não-corticais, relacionadas com a dor: *midcingulate cortex*, ínsula, tálamo, e substância cinzenta periaquedutal. Determinadas regiões do córtex orbitofrontal, PFC medial (mPFC), ACC, e PFC dorsolateral, podem encontrar-se mais ativas, quando existe distração da atenção, no entanto, este facto pode dever-se ao processamento inerente à tarefa secundária, a tentativas de suportar a dor, ou a ambos os fenómenos. Existiu também um estudo que utilizou faces expressando medo, em vez de estimulação dolorosa, em conjunto com uma tarefa de julgamento de linha de orientação, a qual produziu um decréscimo da atividade da amígdala (Pessoa, McKenna, Gutierrez, & Ungerleider, 2002).

2.2.2. Mudança cognitiva

Como exposto por Ochsner & Gross (2007), as habilidades cognitivas superiores do Homem, como a memória de trabalho, a imaginação, e a linguagem, permitem-lhe executar o processamento da informação sensorial e perceptiva, de acordo com os seus objetivos a curto e longo-prazo. Trata-se de capacidades mentais, que estarão alicerçadas nas interações entre determinadas regiões do córtex pré-frontal e cingulado - sistemas de controlo - com regiões corticais posteriores - sistemas de codificação, representação, e armazenamento de informação perceptiva (e.g., Zelazo & Cunningham, 2007). Os estudos sobre a regulação das emoções têm investigado a forma como estes sistemas

modelam a atividade dos sistemas de avaliação emocional através da alteração do significado que é atribuído a um estímulo ou evento emocional, i.e., através de mudança cognitiva. Este novo significado traz consigo uma diferente reação emocional ao estímulo (e.g., um estímulo despoletador de raiva passar a despoletar alegria). De acordo com o modelo de Ochsner & Gross (2007), a mudança cognitiva dependerá dos sistemas controladores do córtex pré-frontal e do córtex cingulado, que implementam processos *top-down*, de forma a modular o processamento *bottom-up* dos sistemas de avaliação emocional, como a amígdala ou o corpo estriado. A mudança cognitiva divide-se em duas sub-estratégias de regulação emocional, que serão seguidamente apresentadas.

Geração controlada

Como relatam Ochsner & Gross (2007), esta refere-se à criação cognitivamente controlada de crenças e expetativas sobre as propriedades afetivas de um estímulo negativo futuro, na ausência de pistas afetivas. Existem quatro formas de estudar a maneira como estas crenças e expetativas geram respostas emocionais *top-down*:

1. Impacto das crenças sobre a natureza dos eventos emocionais, que se avizinham. A emoção sentida, perante a chegada do estímulo, pode ser de ansiedade ou medo, ou emoções adaptativas, que preparam o indivíduo para regular o estímulo emocional subsequente. A sustentação de expetativas positivas ou negativas foi associada à ativação de regiões do mPFC dorsal (Hsieh, Meyerson & Ingvar, 1999; Knutson et al., 2001; Ploghaus et al., 1999), que foram igualmente identificadas na realização de inferências sobre os próprios estados emocionais, ou os de outras pessoas (Ochsner et al., 2004a). O recrutamento do mPFC, durante a antecipação de uma experiência positiva ou negativa, poderá refletir as crenças sobre aquilo que se irá sentir. Durante a antecipação do estímulo afetiva, há igualmente ativação de regiões importantes para a avaliação das propriedades afetivas dos estímulos emocionais, que poderão diferir consoante a valência do estímulo: a antecipação de estímulos despoletadores de dor ativa regiões implicadas na avaliação de estímulos dolorosos ou aversivos, como a amígdala, a ínsula, e o córtex cingulado (Hsieh et al., 1999; Ploghaus et al., 1999). A antecipação de reforços primários (e.g., comida) ou secundários (e.g., dinheiro) ativa uma combinação das seguintes estruturas: amígdala, núcleo accumbens (NAcc), córtex cingulado, ínsula, e/ou córtex orbitofrontal (Knutson et al., 2001; O'Doherty, Deichmann, Critchley, & Dolan, 2002). Encontrando-se, assim, ainda por determinar o papel da ativação, de cada uma destas estruturas, na geração de

uma emoção positiva ou negativa antecipatória. No entanto, esta atividade deverá refletir o *priming* dos sistemas neuronais envolvidos, de forma a haver uma codificação mais veloz das características do estímulo previsto mentalmente (Kosslyn, Ganis, & Thompson, 2001). Este *priming* poderá, em certos casos, contribuir de forma direta para a geração das emoções antecipatórias, como a ansiedade, por exemplo.

2. Observação da resposta emocional, quando aparece o estímulo. Quando o indivíduo tem a expectativa de ir receber um estímulo doloroso, mas é, em vez disso, dado um estímulo não-doloroso, existe ativação das regiões ligadas ao processamento da dor, no *midcingulate cortex* (Sawamoto et al., 2000), no córtex cingulado rostral/mPFC, que estão relacionadas com a experiência emocional, e no córtex cingulado medial temporal, que estão relacionadas com a memória (Ploghaus et al., 2001).
3. Contraste entre a geração *top-down* de emoções, através da utilização de crenças, com a geração *bottom-up* de emoções, através da codificação de estímulos intrinsecamente afetivos. Ochsner & Gross (2004) reportaram ativação da amígdala, em ambas as vias de processamento, no entanto, só na via *top-down* ocorreu ativação dos sistemas ligados ao controlo cognitivo: ACC, mPFC, e PFC lateral (LPFC). Sugerindo que os sistemas de apreciação (*appraisal*) intervêm em ambos os tipos de geração de emoções, e que os sistemas de controlo têm a sua ação restrita à geração *top-down* de emoções.
4. Observação do impacto das crenças pessoais sobre como se consegue lidar emocionalmente com um estímulo específico, i.e., crenças *top-down* sobre a capacidade de controlar o impacto emocional de determinado estímulo. Salomons, Johnstone, Backonja & Davidson (2004) observaram que, quando estímulos dolorosos são apresentados, a perceção de que se consegue limitar a duração da dor provoca a diminuição dos sistemas relacionados com a experiência de dor (em específico, o *midcingulate cortex*), e controlar as respostas comportamentais de reação à dor.

Regulação controlada

Como relatado por Ochsner & Gross (2007), esta sub-estratégia de regulação consiste no uso de capacidades cognitivas superiores, para modelar ou alterar a resposta emocional despoletada por um estímulo afetivo. Os processos cognitivos superiores podem ser usados para regular as emoções, através da (1) utilização de processos *top-down*, que alteram a forma como se descreve mentalmente um determinado estímulo, ou (2) através da alteração direta dos resultados emocionais associados com uma ação ou com um evento associado a um estímulo, e subsequentemente utilizar processos

top-down, de forma a atualizar estas relações preditivas com o estímulo. Em ambos os casos, a utilização de processos *top-down* altera a forma como é representada a relação o estímulo e a resposta emocional a ele.

Como exposto por Ochsner & Gross (2007), um exemplo do primeiro tipo de regulação controlada é o processo de reavaliação (*reappraisal*), que consiste numa reinterpretação ativa do significado de um estímulo emocional negativo, de forma a diminuir o seu impacto emocional. A reavaliação provoca uma ativação do ACC e PFC dorsais, que presumivelmente suportam os processos da memória de trabalho, linguística, e de longo-prazo, utilizados para selecionar e aplicar estratégias de reavaliação. A ativação destes sistemas de controlo cognitivo leva a uma modulação da atividade dos sistemas *bottom-up* de avaliação, como a amígdala e/ou a ínsula, de acordo com o objetivo de reduzir, aumentar, ou manter o afeto negativo (e.g., Beauregard, Levesque, & Bourgonin, 2001; Ochsner et al, 2002, 2004b; Phan et al., 2005). As variações da ativação, tanto dos sistemas de controlo como dos de avaliação, pode dever-se aos tipos de estímulos utilizados em cada estudo, e às estratégias de reavaliação utilizadas por cada participante. Ochsner et al. (2004b) avaliaram esta última possibilidade, instruindo os participantes a usarem uma estratégia autocentrada (*self-focused*) de reavaliação, em oposição a uma estratégia focada na situação (*situation-focused*). Ambas as estratégias recrutaram as mesmas regiões do PFC e do córtex cingulado, mas, comparativamente, a estratégia autocentrada deu origem a uma ativação superior do mPFC, enquanto a estratégia focada na situação produziu uma maior ativação do LPFC (Ochsner et al., 2004b).

Ochsner & Gross (2007) indicam que o segundo exemplo do primeiro tipo de regulação controlada é o efeito placebo, o qual envolve a criação de crenças *top-down* sobre um estímulo banal, que lhe atribuem um significado diferente. Em contexto experimental, consiste em informar, o participante, que um creme ou um comprimido tem efeitos atenuadores na experiência negativa despoletada por um estímulo, sem que tenha nenhum princípio ativo que possa ter impacto na avaliação *bottom-up*. Em estudos placebo, no contexto da dor, foi observado que os estímulos nociceptivos produziam menos dor percebida, e uma ativação diminuída da amígdala, das regiões do córtex cingulado ligadas à dor, ínsula, e regiões do tálamo associadas à dor (Lieberman et al., 2004; Petrovic, Kalso, Petersson, & Ingvar, 2002; Wager et al., 2004). O efeito placebo produz também ativação do AAC e do LPFC direito, que são regiões associadas ao controlo cognitivo e à reavaliação (Lieberman et al., 2004; Wager et al., 2004). Isto sugere que o efeito placebo envolve a manutenção ativa de crenças sobre os compostos-placebo, as quais alteram a forma como o estímulo nociceptivo é apreciado de forma *top-down* (Wager et al., 2004).

O segundo tipo de regulação controlada consiste em alterações no valor emocional de um estímulo, devido à criação de novas associações emocionais (i.e., aprendizagem emocional) entre o estímulo e os seus resultados. São utilizados experimentalmente os paradigmas de condicionamento clássico, e instrumental, tal como na investigação das emoções não-humanas. Curiosamente, os resultados de neuro-imagem, nos humanos, são semelhantes aos da investigação animal: a evitação instrumental de estímulos aversivos (Jensen et al., 2003), a extinção de respostas de medo produzidas por condicionamento clássico (e.g., Gottfried & Dolan, 2004), e a reversão de associações entre um estímulo e as suas recompensas (Cools, Clark, Owen, & Robbins, 2000), dependem de interações entre a amígdala e o NAcc, com o PFC ventral, córtex orbitofrontal (OFC), e/ou o ACC.

Congruentemente com estes resultados, os estudos neurofisiológicos, com pacientes possuidores de lesões no PFC ventral e orbital, mas não no PFC dorsolateral, descobriram que estes pacientes apresentam défices na capacidade de reversão de aprendizagens sobre associações estímulo-reforço (e.g., Fellows & Farah, 2003).

Tendo em conta os dados experimentais apresentados, e as considerações procedentes, os autores Kevin Ochsner e James Gross concluíram que o controlo cognitivo das emoções (i.e., processamento emocional *top-down*) ocorre através de dois sistemas distintos de processamento *top-down* das emoções: o *description-based appraisal system* (DBAS), e o *outcome-based appraisal system* (OBAS). O funcionamento conjunto destes dois sistemas permite, ao ser humano, exercer vários tipos de controlo pessoal sobre as suas emoções. Estes sistemas têm diferenças no grau de complexidade cognitiva, que está associada aos seus substratos neuronais: o DBAS utiliza processos cognitivos superiores, enquanto o funcionamento do OBAS resulta de processos filogeneticamente mais antigos, como o condicionamento passivo, e a escolha instrumental. Ochsner e Gross salientam que, em futuras investigações, seria importante observar as relações entre ambos os sistemas, a forma como os diferentes componentes de cada sistema implementam processos específicos da regulação *top-down*, e o seu funcionamento na regulação de emoções positivas.

Description-based appraisal system

Como exposto por Ochsner & Gross (2007), este consiste na criação *top-down* de descrições mentais dos estados emocionais, propriedades afetivas, e associações de um estímulo. Nestas descrições, ocorrem novas representações cognitivas de estados sentimentais não-específicos, num formato simbólico, que é usualmente verbalizável. Devido a isto, este tipo de controlo *top-down* das emoções foi apelidado, pelos autores, de *description-based appraisal system*. As expetativas, crenças,

e avaliações *top-down* são essencialmente compostas por estas descrições, as quais permitem uma categorização da natureza e do tipo de resposta emocional, que está a ser experienciada ou se pretende experienciar. Em termos neuroanatômicos, estes processos cognitivos têm como substrato determinadas regiões do PFC dorsal e do córtex cingulado. A geração controlada de emoções através da criação de expectativas, e a regulação controlada das emoções através de reavaliação ou efeito placebo, utilizam extensivamente os recursos mentais deste sistema de controlo *top-down*. Os autores referidos consideram que este sistema influencia, de forma indireta, os sistemas de avaliação *bottom-up*, devido a possuir poucas ligações recíprocas diretas com estes sistemas. A ação do DBAS dá-se através do recrutamento da imagética mental/imaginação, memória de trabalho e de longo-prazo, para gerar representações alternativas nos sistemas de avaliação perceptiva, que enviam seguidamente sinais neutralizadores para os sistemas *bottom-up*, ou através da comunicação direta com o OBAS, o qual será agora apresentado.

Outcome-based appraisal system

Ochsner & Gross (2007) indicam que este sistema permite a criação de representações sobre as associações entre as consequências emocionais de uma situação ou estímulo e as escolhas ou percepções que preveem a sua ocorrência, i.e., associações estímulo-reforço. Variados tipos de condicionamento clássico, e de aprendizagem instrumental, dependem destas associações, que são adquiridas quando um organismo experiencia as contingências reforçadoras, presentes no seu ambiente, através de experiências vivenciais diretas. A regulação controlada da emoção, por extinção ou reversão da aprendizagem estímulo-reforço, tende a utilizar extensamente o OBAS. Estes processos mentais estão alicerçados na atividade neuronal de determinadas regiões do córtex cingulado, e do PFC orbitofrontal e ventral.

2.3. Alexitimia

O termo “alexitimia” refere-se a um déficit elevado na auto-regulação emocional (Larsen, Brand, Bermond, & Hijman, 2003). Em psicoterapia dinâmica, a capacidade de expressar emoções através da linguagem é habitualmente considerado um fator importante para o alívio dos sintomas. MacLean (1949) observou, numa grande percentagem de pacientes psicossomáticos, que as suas emoções não atingiam um grau completo de reconhecimento consciente, revelando um déficit na sua elaboração simbólica e verbal, levando a dificuldades no processo psicoterapêutico. Como se pode antever, a investigação da alexitimia floresceu a partir da psicanálise e da psicossomática. Formalmente, o termo “alexitimia” foi introduzido pelo psicanalista Peter Sifneos, derivando do Grego: *alexys* (sem palavras), *thymos* (emoção) (Tabibnia & Zaidel, 2005). Os indivíduos com pontuações elevadas nas escalas de medida da alexitimia revelam dificuldade em distinguir as emoções das sensações corporais, discriminar entre cognição e emoções, e em descrever as suas emoções para outros indivíduos (Messina, Beadle, & Paradiso, 2014). Cinco características centrais apontadas à alexitimia são a falta de fantasia, redução ou incapacidade de experienciar emoções, redução ou incapacidade de verbalizar emoções, dificuldade na identificação de emoções, e ausência da tendência para refletir nas próprias emoções (Larsen et al., 2003). Tabibnia & Zaidel (2005) referem ainda a tendência para um pensamento orientado para o exterior e para a ação, o qual é avaliado pela escala 3 da *Toronto Alexithymia Scale* de 20 itens (Bagby, Parker, & Taylor, 1994).

Inicialmente, as observações da alexitimia derivaram do acompanhamento de pacientes com sintomas psicossomáticos, nos quais uma grande proporção exibiu dificuldades na auto-regulação emocional, mas rapidamente se descobriu que a sua presença se estendia até às perturbações psiquiátricas, sendo considerada um fator de risco para o seu desenvolvimento (Larsen et al., 2003). Os sujeitos alexitimicos comunicam as suas emoções através de canais somáticos, apresentando queixas de distúrbios e doenças somáticas, independentemente da sua existência ou não (Messina et al., 2014). Um estudo epidemiológico da alexitimia revelou que aproximadamente 10% da população geral da Finlândia apresenta níveis patológicos de alexitimia, estando associada com o género masculino, idade avançada, nível educacional reduzido, depressão, e inferiores perceções de saúde (Mattila, Salminen, Nummi, & Joukamaa, 2006). Outros estudos encontraram uma alta prevalência da alexitimia em perturbações psiquiátricas como os comportamentos aditivos, diferentes perturbações da ansiedade, perturbações somatoformes, e perturbações alimentares, mas também em perturbações somáticas como a hipertensão, perturbações gastrointestinais, doença inflamatória intestinal, e diminuída resposta imunitária ao stresse (Fava, Cosci, Guidi, & Tomba, 2017; Luminet, 2010; Lumley, Neely, & Burger, 2007). Foi também associada a depressão, esquizofrenia, risco de

suicídio, e taxas elevadas de mortalidade (Samur et al., 2013). Existem evidências de uma relação entre a alexitimia e a depressão, quanto maior o grau de alexitimia, maior o grau de depressão (Messina et al., 2014). No entanto, trata-se de uma discussão de longa data, na qual os dados têm apontado para a alexitimia não ser um produto da depressão, mas uma vulnerabilidade e/ou fator de manutenção dos sintomas depressivos, devido à presença de estratégias de regulação emocional menos adequadas à redução do afeto negativo. Esta perspectiva deriva de a alexitimia se manter presente em pacientes com remissão dos sintomas depressivos (De Gucht & Heiser, 2003; Honkalampi, Hintikka, Antikainen, Lehtonen, & Viinamaki, 2001; Luminet, Bagby, & Taylor, 2001). O conhecimento das próprias emoções é uma capacidade essencial para a promoção da funcionalidade da tomada de decisão, e do comportamento orientado para objetivos pessoais. Os indivíduos alexitimicos revelam um conjunto alargado de dificuldades nas suas relações pessoais, incluindo ambivalência interpessoal, necessidade de aprovação social, e socialização deficitária (Messina et al., 2014). Estudos clínicos têm revelado que a alexitimia se encontra também associada a padrões defensivos e mal adaptados de funcionamento emocional (Helmes, McNeill, Holden, & Jackson, 2008; Shibata et al., 2014), estilo passivo-agressivo (Wise et al., 1991), dissociação (Grabe, Rainermann, Spitzer, Gansicke, & Freyberger, 2000), auto-depreciação e inibição (Helmes et al., 2008), e pior qualidade de vida relacionada com a saúde (Mattila et al., 2010). A ampliação somatossensorial é outro aspeto importante associado à alexitimia, no campo das doenças somatossensoriais. Os níveis de alexitimia estão correlacionados com os níveis de ampliação somatossensorial (Nakao, Barsky, Kumano, & Kuboki, 2002). Pacientes com dor crónica apresentam também níveis mais elevados de alexitimia do que os controlos (Lumley et al., 2005).

A alexítimia é um constructo psicológico que, devido à sua estabilidade temporal, tem sido considerado um traço de personalidade (Kersting & Suslow, 2014). Evidencia ser um traço de personalidade, em vez de um estado estritamente ligado ao afeto negativo, mostrando tanto estabilidade relativa como absoluta, ao longo de longos períodos de tempo (Luminet et al., 2001; Picardi, Toni, & Caroppo, 2005). Inclui défices e padrões próprios aos níveis comportamental, linguístico, fisiológico, e neurológico, sendo já conhecidos correlatos dos mesmos (Samur et al., 2013). Tem sido associada a um reconhecimento inferior de expressões faciais emocionais, a recordação inferior de material emocional, sensibilidade inferior a significados emocionais da linguagem, e a um défice na perceção e no processamento de prosódia emocional presente no discurso (Samur et al., 2013). Os indivíduos alexitimicos revelam ainda uma capacidade limitada para falar sobre relações interpessoais, descrever as experiências emocionais de outra pessoa ou compreender as suas emoções (Samur et al., 2013). No entanto, um estudo recente mostrou efeitos particularmente

pronunciados da administração de oxitocina (por inalação) nas competências sociocognitivas de sujeitos com índices altos de alexitimia, em comparação com alexitimicos de índices baixos (Luminet, Grynberg, Ruzette, & Mikolajczak, 2011). O conceito de regulação emocional, derivado do quadro teórico de James Gross, tem sido também aplicado à alexitimia. Nesta perspectiva, a alexitimia consistiria num padrão de regulação emocional deficitária, promovendo vulnerabilidades a diferentes perturbações, e associado à doença.

A alexitimia apresenta, assim, défices marcados no processamento da informação emocional aos níveis afetivo e cognitivo, sendo que estas duas dimensões diferentes do traço de alexitimia podem ser avaliadas separadamente. Bermond (1995/1997) propôs uma divisão da alexitimia em duas classes diferentes, referentes à natureza do défice presente, alexitimia Tipo I, e alexitimia Tipo II. A alexitimia Tipo I refere-se a uma ausência da experiência emocional ao nível mental, havendo um défice no processamento das emoções ao nível afetivo e, consequentemente, ao nível cognitivo. Enquanto, a alexitimia Tipo II se refere a um défice seletivo da cognição emocional, apesar de existir experiência emocional, havendo dificuldades na identificação, análise, e verbalização dos sentimentos. Esta divisão proposta por Bob Bermond pressupunha que os défices dos dois tipos de alexitimia teriam a sua origem em causas neurobiológicas diferentes. Mais recentemente (Bermond, Vorst, & Moormann, 2006; Bermond et al., 2007), Bermond acrescentou à sua classificação dois subtipos adicionais de alexitimia: alexitimia Tipo III que consiste num défice na experiência emocional, mas ausência de défice no processamento das emoções ao nível da dimensão cognitiva; e alexitimia Tipo IV, na qual não existe défice no processamento nem na dimensão afetiva nem na dimensão cognitiva da alexitimia, designada de *lexithymia*, e que consiste no oposto da alexitimia Tipo I.

Um conceito importante relacionado com a alexitimia é o de consciência emocional (*emotional awareness*), tendo sido formulado no quadro teórico de Lane & Schwartz (1987), que trouxe uma perspectiva cognitivo-desenvolvimental da organização da experiência emocional. O seu modelo incluía cinco níveis progressivos do funcionamento cognitivo-afetivo – *sensações corporais*, *tendências de ação*, *emoções singulares*, *combinações (blends) de emoções*, e *conjuntos de combinações de emoções* – para caracterizar a qualidade da experiência emocional, e para clarificar défices emocionais intrínsecos à alexitimia. Neste modelo, os indivíduos com níveis altos de alexitimia apresentariam um défice no seu processo cognitivo-desenvolvimental de organização da experiência emocional, experienciando as emoções apenas em estágios indiferenciados (relativamente às sensações corporais e às tendências de ação). O seu grau de indiferenciação relativamente às sensações corporais e às tendências de ação está presente na experiência emocional

e na sua verbalização, não consistindo em formas de conhecimento emocional consciente (i.e., explícito). Os níveis de consciência emocional permitiram a criação de escalas psicométricas que avaliam a qualidade da experiência emocional, e permitem uma compreensão dos défices emocionais (Lane, Quinlan, Schwartz, Walker, & Zeitlin, 1990; Torrado, Ouakinin, & Lane, 2013).

A conceção do hemisfério direito como a parte do córtex mais envolvida no comportamento emocional é há muito reconhecida, visto o processamento não-consciente e não-verbal, e o processamento emocional terem maioritariamente lugar nesta área (Gainotti, 1989; Gainotti, Caltagirone, & Zoccolotti, 1993; Joseph, 1989, Tucker, 1981). Larsen et al. (2003) referem que défices na perceção emocional estão presentes mais frequentemente em lesões do hemisfério direito do que do esquerdo. Estes autores referem igualmente que indivíduos com lesões corticais extensas do hemisfério direito mostram sintomas de depressão *major*, apesar de negarem terem sentimentos de depressão. O seu tratamento com medicação antidepressiva resulta na extinção da expressão exterior dos sintomas depressivos, à exceção de *mental emotional dumbness*. Desta forma, as lesões corticais do hemisfério direito evidenciam uma ausência do afeto, a qual representa o componente emocional da alexitimia. Como a informação emocional é maioritariamente originada no hemisfério direito, a sua passagem para o hemisfério esquerdo – onde se situam as principais regiões de processamento linguístico (e.g., área de Wernicke) – poderia não acontecer convenientemente, devido a alterações estruturais no corpo caloso. Desta forma, os pacientes alexitimicos Tipo II continuariam na posse de sentimentos emocionais, mas sem cognição consciente dos mesmos. Larsen et al. (2003) indicam que esta hipótese tem sido corroborada em estudos com pacientes *split-brain*, aos quais foi efetuada seccionamento do corpo caloso. Estes pacientes, ao serem apresentados estímulos emocionais ao seu hemisfério direito, demonstraram incapacidade de expressar verbalmente emoções, apesar de ter sido notório o processamento desses estímulos, devido às suas reações não-verbais. De acordo com Gazzaniga & LeDoux (1978), o valor emocional é primeiramente definido no hemisfério direito, projetado para o sistema límbico, e daí chega ao hemisfério esquerdo, através da comissura anterior, onde se daria um processamento afetivo tardio da informação emocional. Hoppe & Bogen (1976) observaram os efeitos da comissurotomia cerebral completa, i.e., seccionamento do corpo caloso e da comissura anterior, em pacientes com epilepsia intratável. Nos casos destes pacientes *split-brain*, foram observados sinais integrais de alexitimia, i.e., sinais de alexitimia Tipo I, que incluem défices em ambos os níveis de processamento da informação emocional (afetivo e cognitivo): capacidade diminuída de fantasia, um pronunciado estilo operativo de pensamento, e dificuldades na descrição linguística das próprias emoções. Estes resultados estão de acordo com os pressupostos expostos do modelo de Gazzaniga & LeDoux (1978).

Messina et al. (2014) propuseram uma divisão da alexitimia consoante o fenómeno que leva à sua génese: alexitimia primária e alexitimia secundária. A alexitimia primária teria a sua origem num processo desenvolvimental, acontecendo durante a infância. O evento desencadeador tem uma origem psicológica, podendo consistir num evento psiquicamente traumatizante, ou interações negativas com cuidadores primários. A alexitimia primária é encarada, pelos autores, como um traço de personalidade (mais ou menos) estável, que é moldado desde a infância até aos primeiros anos da vida adulta. A alexitimia secundária não teria a sua génese durante o desenvolvimento ontológico. Seria uma consequência de um evento durante a vida adulta, que tenha um efeito direto ou indireto sobre as regiões cerebrais que suportam o processamento emocional. Pode tratar-se de uma lesão cerebral ou de um mecanismo psicológico. Em casos de doenças ou condições físicas graves (e.g., cancro, tetraplegia, amputação de membros), a alexitimia secundária poderia surgir em consequência desta, como um mecanismo de defesa na tentativa de lidar psicologicamente (i.e., *coping*) com o stresse associado à doença física. Tratar-se-ia de uma reação de estado, construída como uma defesa ou proteção contra estados emocionais extremos. Esta perspetiva tem também apoio nas pontuações elevadas de alexitimia exibidas por sobreviventes a holocaustos e por vítimas de abuso sexual.

3. VINCULAÇÃO AFETIVA

3.1. Teoria da Vinculação

John Bowlby

John Bowlby acumulou, durante vários anos de trabalho, evidências empíricas sobre as consequências comportamentais da ausência de cuidados maternos, em crianças institucionalizadas (Mikulincer & Shaver, 2007). Exercendo a sua atividade de psicólogo infantil, Bowlby pôde observar de perto os efeitos da privação de contato e afeto maternos. Facilmente, pôde constatar que estas crianças apresentavam sinais alarmantes de perturbação psicológica.

O contexto clínico nos anos 60 do século passado encontrava-se dominado pela interpretação psicanalista da personalidade humana. No entanto, esta não explicava convenientemente a natureza da interação da criança com a mãe, fazendo-o recorrendo ao conceito de “fase oral” do desenvolvimento psicosssexual. O conceito de vinculação surgiu, assim, em contexto empírico, a partir da assunção da existência de uma dissonância profunda entre os pressupostos do quadro teórico vigente na psicologia da época (a psicanálise), e as observações diárias do comportamento de crianças institucionalizadas. O facto de as necessidades das crianças irem para além da satisfação oral, tornou-se inescapável ao nível da evolução da psicologia teórica (Mikulincer & Shaver, 2007).

Como indicado por Bretherton (1992), a *vinculação* define-se como a ligação emocional, sentimental, afetiva, e de forte proximidade física entre duas pessoas. As crianças teriam uma necessidade de atingir proximidade e contacto físico com outras pessoas, especialmente quando estão numa situação anómala (e.g., assustadas, doentes). Esta necessidade seria inata, tal como as outras motivações primárias (e.g., fome, sede), constituindo um instinto comportamental do ser humano. Ao formular a sua teoria, Bowlby foi especialmente influenciado pelas observações dos etologistas Konrad Lorenz e Harry Harlow, que deram suporte teórico às observações de Bowlby no ser humano. Lorenz mostrou, de forma inédita, que a relação das crias animais às suas mães não é de todo determinada pela necessidade de alimento.

Ao nível da sua construção, a Teoria da Vinculação resultou da união e expansão de conhecimentos de um conjunto alargado de disciplinas e teorias científicas: etologia, teoria dos sistemas de controlo, psicologia do desenvolvimento, psiquiatria comunitária, e psicanálise. Bowlby adaptou o conceito etológico de *sistema comportamental*. Introduziu este conceito para definir o objetivo e a função dos comportamentos de vinculação no ser humano. Estes seriam análogos aos *padrões fixos de ação* das crias com as suas progenitoras, no reino animal (especificamente, aves e

mamíferos). Os bebés desde cedo revelam, face à mãe, uma dependência e ligação emocional muito fortes, que são resultado deste instinto comportamental, a que chamou de vinculação. Nos três volumes de *Attachment and Loss* (Bowlby, 1969, 1973, 1980), Bowlby sustentou a sua tese teórica sobre o desenvolvimento afetivo do ser humano, tendo constituído um marco na psicologia teórica do século XX.

Na relação afetiva entre a mãe e o bebé, Bowlby sugeriu a ideia de um processo contínuo e complexo; inicialmente, com uma natureza perçetiva e comportamental (Mikulincer & Shaver, 2007). O *sistema comportamental de vinculação* é a expressão exterior da organização dos modelos internos de funcionamento, que foram precocemente adquiridos com as primeiras figuras de vinculação (Bowlby, 1969). Sumariamente, pode afirmar-se que os modelos internos dinâmicos dos estilos de vinculação refletem a organização particular de estratégias de vinculação, primárias ou secundárias, de *hiperativação* ou *desativação* (Mikulincer & Shaver, 2007). Os padrões de comportamento observados na infância e na idade adulta são considerados *homologias comportamentais*, isto é, acredita-se que estão enraizados num sistema de comportamento que é ativado pelas mesmas condições, e que serve para atingir os mesmos objetivos (Shaver, Hazan, & Bradshaw, 1988).

Bowlby descreveu cinco comportamentos de vinculação primários, que constituem padrões fixos de ação, e são destinados a garantir a proximidade com o objeto de vinculação: chupar, agarrar, seguir, chorar, e sorrir. Para Bowlby, o sistema comportamental de vinculação evolui ao longo da infância, partindo dos padrões fixos de ação, sofisticando-se e articulando-se entre si, com o desenvolvimento ontogénico da criança. O comportamento de vinculação da criança vai-se tornando mais flexível, deixando de incluir exclusivamente padrões fixos de ação, através do desenvolvimento do comportamento meio-fim, e da linguagem verbal. O sistema de vinculação permite à criança responder de forma flexível a alterações do meio para alcançar o objectivo de proximidade com a figura de vinculação, usando para o efeito comportamentos de vinculação distintos. A organização do comportamento de vinculação, ao longo do desenvolvimento afetivo, envolve uma regulação sobre o sistema motivacional primário. A regulação do sistema comportamental de vinculação refere-se inicialmente à supressão dos comportamentos de vinculação primários (i.e., padrões fixos de ação), e a sua ativação nas situações adequadas, de forma a alcançar um estado de distância/proximidade adaptado ao longo do tempo (Bowlby, 1982). A busca de proximidade à figura de vinculação traz uma sensação de segurança. Os esquemas de representação (incluindo as expetativas) do *self*, do outro, e da relação entre ambos (i.e., modelos internos dinâmicos), foram considerados como temporalmente estáveis por Bowlby. Existiram igualmente estudos longitudinais, cujos resultados

sugerem que a ativação dos padrões de vinculação, em momentos de stresse ou necessidade, efetivamente se mantém relativamente estável ao longo da vida (Mikulincer & Shaver, 2007).

O progenitor da teoria da vinculação considerou, no entanto, que estes esquemas de representação afetiva poderiam ser alterados ao longo da vida do sujeito, ao ter experiências de vinculação significativas (negativas ou positivas), que têm o poder de alterarem a organização do sistema de vinculação do indivíduo (Bowlby, 1973, 1980). Os modelos mentais de representação do *self*, da figura de vinculação, e da relação entre o *self* e a figura de vinculação, foram por esta razão denominados de “dinâmicos”, enfatizando a sua natureza adaptativa a novos contextos de interação humana.

Bowlby (1973) defendeu que os padrões de vinculação, num dado momento na vida de um indivíduo, são o resultado complexo de um protótipo do *internal working model* geral adquirido durante a infância. No entanto, face a certas alterações nas condições interpessoais ou em outros fatores durante o desenvolvimento, podem ocorrer atualizações (i.e., alterações) nos *working models*. As condições específicas que as podem originar, expostas por Bowlby, são alterações nas relações com as figuras de vinculação pré-existentes, ou a criação de laços afetivos com novas figuras de vinculação, que apresentem padrões diferentes de responsividade, disponibilidade e sensibilidade, relativamente às figuras pré-existentes. Estas mudanças podem ser em direção à vinculação segura ou à insegurança, não ocorrendo exclusivamente mudanças negativas ao longo da vida.

Nos nossos dias, a psicoterapia tem tentado providenciar os meios para produzir alterações nos esquemas de vinculação dos pacientes, que incluem o *self*, a figura de vinculação, e os aspetos essenciais da relação de vinculação entre ambos (Mikulincer & Shaver, 2007). Estas alterações refletem-se, assim, na auto-imagem do paciente, na imagem que tem dos outros, e em tudo aquilo que constitui as suas relações interpessoais. Bowlby (1973) comentou inclusivamente os resultados positivos produzidos, pelo método psicoterapêutico, nas capacidades relacionais e de regulação emocional em contexto social. Comparou o seu efeito ao de outras alterações positivas radicais no sistema de vinculação, como encontrar uma nova figura segura de vinculação, ou a passagem de uma vinculação insegura para uma segura, com uma figura de vinculação pré-existente.

A Teoria da Vinculação oferece, assim, uma perspetiva única para a descrição e explicação do desenvolvimento, manutenção e dissolução de relações interpessoais significativas (Fraley & Shaver, 2000). Oferece a possibilidade de explicação teórica de outros constructos e fenómenos psicológicos, e é de utilidade direta para a psicologia aplicada, em especial, nos contextos clínico e educativo (Mikulincer & Shaver, 2007). A qualidade das interações com as primeiras figuras de vinculação vai

estruturando a rede intrincada de modelos internos dinâmicos do seu sistema comportamental de vinculação, condicionando o seu funcionamento interpessoal e afetivo em futuras interações (Mikulincer & Shaver, 2007).

Mary Ainsworth

Com a colaboração de Mary Ainsworth, Bowlby pôde averiguar a extensão da influência da componente emocional nas características da relação de vinculação, para a organização e a expressão da vinculação (Mikulincer & Shaver, 2007). Ainsworth (1989) definiu quatro características, na relação de vinculação, que a distinguem de outras relações humanas: procura de proximidade; noção de *base segura* a partir da qual se pode explorar o mundo; a noção de comportamento de refúgio ou retorno à figura de vinculação, em situação de ameaça; e as reações perante a separação da figura de vinculação. As diferenças individuais no funcionamento do sistema de vinculação têm sido muito estudadas através dos estilos de vinculação. Estes constituem padrões de expectativas, necessidades, emoções e comportamentos, que se mantêm relativamente estáveis ao longo do ciclo de vida do indivíduo (Fraley e Shaver, 2000).

O conceito de *estilo de vinculação* proveio dos resultados de uma tarefa experimental, denominada *situação estranha* (SE), que foi elaborada por Mary Ainsworth e seus colaboradores (Ainsworth, Stayton, & Bell, 1971). Através da aplicação desta tarefa, em bebés por volta dos 12 meses, identificou três *clusters* de resultados, na avaliação da relação bebé-mãe. Estes padrões de respostas comportamentais foi manifestado, pelas crianças, em separações e reencontros com a mãe, durante o procedimento experimental. Os resultados comportamentais das crianças inseguras permitiram uma subdivisão do conceito de Bowlby de *vinculação insegura* em vinculação insegura evitante, e vinculação insegura ansiosa/ambivalente (Grossman & Grossman, 1999). O outro tipo de comportamento, que constituiu o último *cluster*, foi o dos bebés com vinculação segura à sua figura materna. Mais recentemente, Main & Solomon (1986) acrescentaram uma quarta categoria – *desorganizado/desorientado*, que caracterizava o comportamento como estranho e desajeitado com flutuações inusitadas entre ansiedade e evitamento.

A SE é um protocolo estandardizado de observação, em laboratório, constituído por uma sequência de episódios, envolvendo o bebé e a mãe, destinados a ativar e/ou intensificar o sistema comportamental de vinculação do bebé com um ano de idade (Ainsworth, Blehar, Waters, & Wall, 1978). Envolve duas separações e duas reuniões, entre o bebé e a sua figura de vinculação, e a presença de uma pessoa estranha ao bebé, tanto com a mãe presente, como quando esta se ausenta. Durante a tarefa, foi observado e registado o comportamento do bebé, relativamente às situações de

separação e reunião com a mãe; aparecimento da pessoa estranha; presença desta pessoa com e sem a mãe presente; exploração do meio, na presença/ausência da mãe e do estranho. Ao longo do protocolo de *situação estranha*, as crianças com vinculação segura tendem a mostrar *distress* durante as separações mas recuperam rapidamente, e continuam a explorar o meio com interesse. Quando a mãe regressa saúdam-nas com alegria e afeto, iniciam os contactos com ela e respondem positivamente quando são pegados ao colo e facilmente retomam o interesse nos 20 brinquedos do *setting* experimental. Em casa, as mães mostraram-se emocionalmente disponíveis em momentos de necessidade e responsivas aos comportamentos de procura de proximidade (Ainsworth et al., 1978). Parece justo caracterizar estas mães como uma fonte de segurança, que reforçam o uso da *estratégia primária* (procura de proximidade e conforto).

As crianças com *vinculação insegura evitante* mostram pouco *distress* quando se separam da mãe, e tendem a evitá-la quando regressa. Nas observações em ambiente doméstico, as suas mães tendiam a mostrar-se emocionalmente rígidas, zangadas, e rejeitantes dos esforços de procura de proximidade dos seus bebés. Estes bebés parecem evidenciar possuírem modelos internos de funcionamento relacionados com a *desativação* do comportamento de vinculação (Ainsworth et al., 1978).

As crianças com *vinculação insegura ansiosa* revelam modelos dinâmicos relacionados com estratégias de *hiperativação* do sistema de vinculação, manifestando na SE comportamentos de grande *distress* na separação da mãe, e exibem respostas ambivalentes para na reunião com a mãe. No seu ambiente, Ainsworth observou que a interação entre a mãe e o bebé (com este estilo de vinculação) era caracterizada por falta de harmonia e de responsividade contingente. Os resultados de Ainsworth como o procedimento SE foram largamente replicados em vários estudos posteriores, nos quais foram confirmados os resultados originais de Ainsworth e seus colaboradores. Ainsworth salientou ainda que uma relação segura de vinculação forma um conjunto de condições afetivas suficiente para o sujeito ter um funcionamento e desempenho plenos do seu potencial, fora do contexto da relação de vinculação. Constituindo aquilo que designou por *base segura*, a qual seria um aspeto central do sistema de vinculação. Ao longo do ciclo de vida do indivíduo, a busca por uma relação de vinculação segura estaria longe de terminar com a infância (Mikulincer & Shaver, 2007).

Main e Solomon (1986) analisaram filmes de crianças de populações de risco, na situação de SE, e observaram que a maioria revelava uma gama diversificada de comportamentos contraditórios e estereotipados. Apresentavam sinais de apreensão em relação à figura parental, e expressões de confusão e de desorganização. Desta forma apelidaram este padrão de comportamentos de vinculação como *desorganizado/desorientado* (Main & Solomon, 1986). As crianças caracterizadas com este

tipo de vinculação parecem apresentar uma perda temporária de uma estratégia coerente para lidar com o stresse envolvido na situação estranha e exibem (muitas vezes brevemente) um comportamento desorganizado ou desorientado na presença dos pais (Main & Solomon, 1986). No estudo de Spangler e Grossmann (1993, citado por Hertsgaard, Gunnar, Erickson, & Nachmias, 1995), os bebés com vinculação desorganizada mostraram um maior aumento no cortisol salivar após a situação estranha, refletindo o stresse experienciado com esta experiência.

O trabalho experimental de Ainsworth permitiu efetuar um aprofundamento teórico das observações e pressupostos teóricos da teoria de Bowlby, especificamente, em relação à vinculação insegura. Bowlby classificou a vinculação à figura de vinculação apenas como segura ou insegura, distinguindo-a exclusivamente relativamente à sua funcionalidade. O trabalho de Ainsworth permitiu detalhar o estudo da vinculação insegura, podendo distinguir entre dois subtipos diferentes de vinculação insegura: vinculação ansiosa e vinculação evitante. O trabalho de Ainsworth foi ainda de um enorme valor para a avaliação empírica do sistema de vinculação da criança, em contexto normal e clínico.

3.2. Avaliação da vinculação no adulto

Existem vários estudos que mostram que experiências de vinculação negativas durante a idade infantil e adolescente podem alterar o estilo de vinculação do sujeito, prolongando-se para a sua vida adulta (e.g., Grossman, Grossman, & Kindler, 2005; Lewis, Feiring, & Rosenthal, 2000, citados por Mikulincer & Shaver, 2007). Existem evidências de que experiências negativas, durante este período, podem levar a valores elevados na *Adult Attachment Interview* (George, Kaplan, & Main, 1985), mais tarde: violência doméstica; alcoolismo de algum dos progenitores; abuso de substâncias por algum dos progenitores; morte de um dos progenitores; divórcio dos pais; depressão maternal; abuso; ser vítima de agressão; maus tratos; mau funcionamento familiar (Mikulincer & Shaver, 2007). O impacto dos estilos de vinculação, desenvolvidos com as primeiras figuras afetivas, na vida do ser humano adulto tem sido um forte e florescente campo de investigação nas ciências psicológicas, e na neurociência (Mikulincer & Shaver, 2007).

Ao longo do século passado, vários psicólogos tentaram estabelecer uma distinção conceptual entre as relações de vinculação, em idade adulta, de outros tipos de relação. Destacando-se a sua diferença relativamente a relações de afiliação (e.g., Weiss, 1998), de dependência (e.g., Ainsworth, 1972), e de envolvimento sexual (e.g., Sperling & Berman, 1991). A função das relações de vinculação *per se*, e que a distingue de outras relações em idade adulta, seria a promoção de uma sensação constante e satisfatória de segurança, compreensão, aceitação, e pertença. Os padrões seguros de vinculação otimizam os sistema motivacional de exploração na infância, enquanto na idade adulta, otimiza o funcionamento e desempenho do sujeito nas várias áreas da sua vida, na ausência da figura de vinculação (Mikulincer & Shaver, 2007).

O conceito de vinculação no adulto tem dois pressupostos principais: aspetos normativos do sistema de vinculação, e a existência de diferenças individuais na organização da vinculação, em contexto interpessoal (Crowell, Fraley, & Shaver, 1999). Crowell et al. (1999) salientam ainda uma diferença fulcral entre as relações de vinculação em idade adulta em comparação com as de infância: a sua natureza recíproca, sendo os cuidados prestados alternadamente, de acordo com as necessidades imediatas dos dois elementos da relação de vinculação. Existem três abordagens principais na conceptualização da vinculação do adulto, a abordagem categorial/tipológica, a dimensional, e a prototípica, as quais deram origem a instrumentos de medida com diferentes características (Canavarro, Dias, & Lima, 2006). Não iremos analisar exhaustivamente os três grandes tipos de abordagens conceptuais relativas à avaliação da vinculação no adulto, vamo-nos restringir a uma observação das características principais de cada uma.

A abordagem categorial ou tipológica teve a sua origem com os trabalhos pioneiros de Ainsworth, na avaliação de diferenças individuais na vinculação, em crianças (Mikulincer & Shaver, 2007). Este trabalho pioneiro inspirou o trabalho de Hazan & Shaver (1987), que avaliou a vinculação do adulto, no âmbito das relações amorosas. A escala que construíram é um instrumento de auto-resposta, tendo o sujeito que escolher um entre três parágrafos, aquele com que mais se identifica. Cada parágrafo é referente a cada um dos estilos de vinculação definidos por Mary Ainsworth: seguro, evitante e ansioso. O instrumento de medida de Hazan & Shaver (1987) trouxe uma mudança no foco da avaliação da vinculação, tendo-se centrado na avaliação das representações mentais das relações de vinculação, em detrimento da observação das respostas comportamentais de vinculação.

A abordagem dimensional foi criada através de tentativas de ultrapassar algumas dificuldades metodológicas apresentadas pelas medidas da abordagem categorial. Esta abordagem dividia exclusivamente os indivíduos em grupos ou categorias gerais, não permitindo uma diferenciação entre os indivíduos constituintes de cada categoria. Para efetuar esta diferenciação, os instrumentos da abordagem dimensional utilizam escalas de avaliação contínuas (e.g., Collins & Read, 1990; Simpson, 1990). A escala de medida de Collins & Read (1990) foi construída através do estudo seminal de Hazan & Shaver (1987), utilizando os mesmos três parágrafos, descritivos de cada um dos estilos de vinculação de Mary Ainsworth, como a base para a criação de múltiplos itens. Estes itens eram avaliados, através de uma escala de *Likert*, relativamente ao grau de identificação com a sua afirmação, e formavam três dimensões inerentes à vinculação, definidas pelos autores: *close*, *depend* e *anxiety* (Collins & Read, 1990). Cada indivíduo é avaliado para cada uma destas dimensões da vinculação, não sendo categorizado relativamente à mesma.

Por último, existe a abordagem prototípica que procura conciliar as duas primeiras abordagens na conceptualização da vinculação. Categoriza os indivíduos em grupos e, simultaneamente, avalia as diferenças individuais dos elementos de cada grupo. Nesta abordagem, os trabalhos da psicóloga Kim Bartholomew (Bartholomew, 1990; Bartholomew & Horowitz, 1991) são considerados como a principal referência (Canavarro et al., 2006). No modelo de Bartholomew, existem duas dimensões da vinculação – *ansiedade* e *evitação* – cujos polos (valência) indicam a relação do sujeito com a dimensão de vinculação em questão – *preocupado* e *seguro*, *amedrontado* e *desinvestido* (Bartholomew & Horowitz, 1991). O instrumento de medida desenvolvido a partir deste modelo, o *The Relationships Questionnaire* (Bartholomew & Horowitz, 1991) possui uma escala de Likert, com sete graus, para cada um dos seus quatro itens (dois itens para cada dimensão da vinculação no adulto), assim, permitindo a referida categorização dos indivíduos (relativamente às duas dimensões da vinculação deste modelo) e, adicionalmente, uma diferenciação intragrupal.

A possibilidade de avaliação efetiva da vinculação em idade adulta permitiu à Teoria da Vinculação tornar-se num quadro conceptual de referência para o estudo de variáveis psicológicas (em especial, afetivas), no adulto (Canavarro et al., 2006). As investigações utilizando esta teoria permitem um estudo de processos de continuidade e mudança ao longo da vida: avaliação da influência das relações com os progenitores, em criança e adolescente, nas relações de amor romântico, conceptualizando este último como um processo de vinculação em vida adulta (e.g., van Ijzendoorn, 1995), influência da vinculação nas estratégias de *coping* (Fraley & Shaver, 1998) violência conjugal (Holtzworth-Munroe; Stuart & Hutchinson, 1997), orientação sexual (Kurdek, 2002), aliança terapêutica (Dozier, 1990; Mallinckrodt, Cocle, & Gantt, 1995), psicopatologia (Canavarro, 1999).

A avaliação do sistema de vinculação do adulto recai em três dimensões temáticas principais: relações com os progenitores durante a infância; relações de vinculação na adolescência e idade adulta; e a relação de vinculação com o parceiro romântico (Shaver & Mikulincer, 2002). Os instrumentos psicométricos executam a avaliação destas dimensões temáticas em três domínios de avaliação principais, a partir dos quais podem os instrumentos serem divididos (Canavarro et al., 2006): avaliação das memórias dos adultos sobre as suas experiências de vinculação, durante a infância e adolescência (e.g., *Adult Attachment Interview*; *Parental Bonding Instrument*, Parker, Tupling, & Brown, 1979; *Attachment History Questionnaire*, Pottharst & Kessler, 1990); avaliação da qualidade da relação de vinculação com os pais e pares (e.g., *Inventory of Parent and Peer Attachment*, Armsden & Greenberg, 1987; *Reciprocal Attachment Questionnaire for Adults*, West & Sheldon-Keller, 1994); e a avaliação da qualidade da vinculação ao parceiro romântico (e.g., *Attachment Style Questionnaire*, Hazan & Shaver, 1987; *Adult Attachment Style*, Collins & Read, 1990; *Relationship Questionnaire*, Bartholomew & Horowitz, 1991; *Adult Attachment Questionnaire*, Simpson, Rhodes, & Phillips, 1996).

Quanto ao seu método de indagação, os instrumentos de avaliação podem ser classificados como entrevistas ou questionários (Mikulincer & Shaver, 2007). As entrevistas, no campo da avaliação da vinculação, tiveram a sua origem na *Adult Attachment Interview* de George et al. (1985), que avalia, no adulto, as dimensões representacionais das relações de vinculação com os progenitores durante a infância. Por seu lado, os questionários de avaliação da vinculação do adulto tiveram a sua génese com o *Attachment Style Questionnaire*, um instrumento de auto-resposta, de Hazan & Shaver (1987), que avalia a vinculação ao companheiro, conceptualizando o amor romântico como uma relação de vinculação (Canavarro et al., 2006). A linha de investigação da vinculação do adulto, através de questionários de auto-resposta, parte do pressuposto teórico que as emoções e comportamentos

associados às relações de vinculação podem ser acedidos, pelos adultos, de forma consciente (Canavarro et al., 2006). Em contraste com os questionários, as entrevistas avaliam apenas de forma indireta a organização da vinculação, devido a admitirem que as pessoas não estão conscientes dessa organização (Canavarro et al., 2006). Estas duas abordagens metodológicas da avaliação da vinculação do adulto não partilharam dos mesmos objetos de estudo, e não tiveram, ao longo da evolução do seu corpo de resultados, vias de comunicação e integração de evidências empíricas (Bartholomew & Shaver, 1998). Crowell & Treboux (1995) compararam instrumentos de avaliação pertencentes às duas abordagens, e concluíram que elas não são equivalentes. Estes autores identificaram elementos que tornam a comparação entre ambas as abordagens inadequada: divergência nas dimensões temáticas avaliadas; diferença no conceito de modelo interno dinâmico; e inadequação dos procedimentos estatísticos utilizados (Crowell & Treboux, 1995). Crowell et al. (1999) referem três benefícios da utilização de questionários de auto-resposta: as relações de vinculação terem um papel central na vida dos adultos (Bowlby, 1973, 1980), podendo estes fornecer muita informação sobre as suas experiências emocionais, neste contexto; os adultos terem suficiente experiência relacional para poderem descrever profundamente como se sentem e comportam com as suas figuras de vinculação, tal como o que estas se sentem consigo (i.e., capacidades superiores de *teoria da mente*); e o facto de os processos inconscientes e conscientes, no contexto da vinculação, terem o mesmo objetivo. No entanto, Crowell et al. (1999) consideram também que os questionários são úteis para avaliar as diferenças individuais nos sentimentos de segurança de vinculação, apesar de serem permeáveis a *mecanismos de defesa*, que podem ser avaliados através de outros instrumentos de medida.

Sperling, Foelsch, & Grace (1996) avaliaram a congruência entre alguns dos questionários de auto-relato mais influentes. Estes autores, para a sua análise, utilizaram o questionário clássico de Cindy Hazan e Phillip Shaver (Hazan & Shaver, 1987), a *Attachment Style Measure* (Simpson, 1990), a *Adult Attachment Style-R* (Collins & Read, 1990), o *Attachment Style Inventory* (Sperling & Berman, 1991), o *Reciprocal Attachment Questionnaire* (West, Sheldon & Reiffer, 1987), e a *Ansioso Romantic Attachment Scale* (Hindy, Schwarz & Brodsky, 1989). Este conjunto de testes foi aplicado a uma amostra de cento e sessenta estudantes universitários. Os resultados dos diferentes questionários apresentaram valores satisfatórios de consistência interna, para cada questionário, nesta amostra específica, e foram encontrados valores de correlação significativos entre si, i.e., correlações significativas entre questionários.

3.3. Relação entre o sistema de vinculação e as competências de regulação emocional

Como observámos anteriormente, o funcionamento do sistema de vinculação apresenta-se invariavelmente com anomalias, nas perturbações da personalidade. Devido à estreita ligação entre a regulação emocional e as relações interpessoais, os padrões de vinculação da vida adulta assumem-se como importantes fatores de análise psicológica, para o estudo dos processos sociais envolvidos na regulação emocional eficaz ou disfuncional (Mikulincer & Shaver, 2007).

A teoria da vinculação tem recebido apoio teórico também a partir de evidências recentes na investigação biológica sobre o papel das hormonas neuroendócrinas e dos sistemas psicofisiológicos que respondem a situações de ameaça ou stresse. Em particular, a oxitocina, hormona produzida no hipotálamo e espalhada pela corrente sanguínea no corpo, parece estar envolvida na redução da resposta ao stresse, pela possível ação sobre o eixo hipotálamo-hipófise-suprarrenal. Dado o papel da oxitocina na facilitação da afiliação social, algumas investigações parecem sugerir que esta hormona, pela sua acção inibidora da reactividade ao stresse possa constituir parte do mecanismo fisiológico através do qual o contacto e apoio social promovem a saúde física e mental (e.g., Carter, 1998; DeVries et al., 2003; Henry and Wang, 1998; Insel and Young, 2001; Light et al., 2005; Taylor, 2002; Heinrichs et al, 2003 citados por Bartz & Hollander, 2006).

A oxitocina mostra ter uma importância fulcral no estabelecimento e manutenção de ligações afetivas. Embora menos investigada nos humanos, devido a dificuldades metodológicas, as associações entre a oxitocina e os cuidados parentais (que estão na base da formação de vínculos com o bebé) mostram-se muito consistentes na literatura sobre o tema. Níveis de oxitocina, medidos durante a gravidez e período pós-parto, parecem predizer comportamentos maternos de vinculação (e.g., olhar para o rosto do bebé, vocalizações afetivas, expressão de afeto positivo, toque afetuoso) (Feldman, Gordon, & Zagoory-Sharon, 2012). O inverso também se verifica: pais e mães com níveis mais elevados de contacto físico com os seus bebés apresentam aumentos da oxitocina salivar após as interações com o bebé, ao contrário de pais com menor contacto físico. Tanto os pais como os bebés apresentavam um aumento do nível de oxitocina salivar, após episódios de brincadeira conjunta (Feldman et al., 2012). Estes resultados apoiam a perspetiva de Bowlby sobre a importância das interações iniciais com os cuidadores para o desenvolvimento dos sistemas neuroendócrinos que suportam a formação de laços afetivos.

Como relatado por Mikulincer & Shaver (2007), os padrões de vinculação que homens e mulheres adultos apresentam são desenvolvidos ao longo da infância, e interiorizados ao longo do desenvolvimento e maturação biológicos. As interações específicas nas relações iniciais de vinculação não dão apenas origem ao estilo de vinculação do bebé, mas também às suas capacidades

e estratégias de regulação emocional autónoma, aos níveis intra e interpessoal (Soares et al., 2009). Neste ponto, o modo como a figura de vinculação auxilia o bebé a regular os afetos negativos, assume um papel preponderante no estabelecimento do seu estilo de vinculação, e, conseqüentemente, no desenvolvimentos das competências de regulação dos seus próprios estados emocionais. A capacidade de procurar ajuda ou conforto em momentos de stresse e de retomar actividades ou interesses assim que é reestabelecido o seu sentimento de segurança funciona como um protótipo da capacidade de regulação emocional e estratégias de regulação da proximidade com os outros, necessárias a um adequado funcionamento interpessoal na idade adulta.

As crianças com vinculação segura usam preferencialmente a estratégia primária de procura de proximidade, como meio de alcançar segurança. Contudo, se a figura de vinculação não for adequadamente responsiva, é possível que a criança desenvolva *estratégias* secundárias alternativas. A regulação eficaz das suas emoções envolve a comunicação e expressão das suas necessidades e afetos positivos ou negativos. As experiências bem-sucedidas de regulação auxiliada (i.e., co-regulação) das suas emoções negativa são um marco a nível afetivo, que permitem ao bebé adquirir sentimentos de segurança temporalmente estáveis. Estes sentimentos são fulcrais para o comportamento exploratório em relação ao seu ambiente circundante, e para o seu desenvolvimento saudável aos níveis cognitivo e conativo. Permitem o desenvolvimento de competências cognitivas como o raciocínio, resolução de problemas, planeamento, comportamento meio-fim, ou a inteligência instrumental, cujo crescimento depende de variáveis conativas aos níveis intra e interpessoal. Na *base segura*, as experiências transitórias de afeto negativo tornam-se afetivamente toleráveis, com a aquisição das competências de regulação emocional funcionalmente aptas para superar estes momentos de ameaça percebida. Mikunlicer & Shaver (2007) indicam que os estudos sobre o desenvolvimento ontogénico de crianças com vinculação segura, na relação com as primeiras figuras de vinculação, obtiveram evidências de que as estratégias implícitas de auto-regulação do afeto negativo, aprendidas no contexto da base segura, se prolongam até à idade adulta, e alicerçam o desenvolvimento de estratégias mais elaboradas e explícitas de regulação do afeto. O mesmo não acontece em crianças com vinculação insegura.

Em crianças com vinculação insegura evitante, o desenvolvimento das suas estratégias de regulação emocional é centrado na inibição de estados emocionais que requeiram a ativação do sistema de vinculação, i.e., evitam implicitamente a interação com a figura de vinculação. Em historiais de rejeição por parte do cuidador, em momentos de *distress*, as crianças desenvolvem *estratégias de desativação* ou de minimização da emoção negativa, como um meio de evitar um novo

episódio de rejeição ou zanga, por parte do seu cuidador. Como resultado da utilização da estratégia de desativação do sistema de vinculação, ao longo do seu crescimento, os adultos com este estilo de vinculação tendem a utilizar a supressão (consiste num tipo de *modelação de respostas*), para lidar com as suas emoções negativas. Estas pessoas inibem expressões faciais, comportamentais e/ou linguísticas de insegurança, de forma a manter a sua independência face a outros indivíduos. Os indivíduos com vinculação evitante procuram evitar igualmente a expressão de emoções positivas, visto estas promoverem a proximidade social e interpessoal. Como consequência, estas pessoas têm dificuldade em recorrer a suporte social, em situações que o exijam, nas várias áreas da sua vida. No contexto intrapessoal, os indivíduos com este estilo de vinculação, ao nível da regulação emocional, apresentam dificuldades na capacidade de reestruturação cognitiva, e na utilização funcional e adaptativa de estratégias de *coping* psicológico. Apresentam dificuldades marcadas no auto-reconhecimento dos seus problemas ou ameaças ao seu bem-estar psicológico, visto evitarem ativa ou implicitamente situações que ativem o sistema de vinculação.

No caso do estilo de vinculação insegura ambivalente, as crianças usam predominantemente a estratégia secundária de hiperativação do sistema de vinculação, de forma a obterem a atenção que necessitam por parte da figura de vinculação. Uma história pessoal de interações com um cuidador indisponível reforça o uso excessivo de expressões emocionais, visto estas aumentarem a probabilidade de disponibilização de cuidados por parte da figura de vinculação. Estas crianças aprendem rapidamente, ao longo do seu crescimento, que permanecerem tranquilas no presente pode implicar perder a atenção e a proximidade com o seu cuidador, no futuro próximo, devido à disponibilidade deste ser inconsistente. Desta forma, desenvolvem estratégias focadas na ativação do sistema de vinculação, como forma de regulação emocional e redução do afeto negativo. Estas crianças desenvolvem um estado hipervigilante relativamente a ameaças ou frustrações, podendo até sentirem-se inseguras na interação com estímulos benignos. O recurso à estratégia de hiperativação do sistema de vinculação, como forma de regular as emoções e afetos negativos, parece comprometer significativamente o desenvolvimento de estratégias de regulação emocional autónomas, permanecendo focadas na co-regulação emocional por parte das suas figuras de vinculação. Como consequência, este foco na co-regulação emocional dificulta-lhes a resolução das dificuldades e problemas, que encontram no seu dia-a-dia, nos variados contextos das suas vidas. É frequente este padrão se manter até à idade adulta. Estas pessoas apresentam uma atitude catastrófica face a problemas *minor*, e possuem crenças pessimistas a respeito da sua auto-eficácia para lidar com questões ou situações problemáticas ou frustrantes. Apesar do seu desejo de proximidade do cuidador, as suas dúvidas a respeito da sua disponibilidade, e o medo da rejeição, levam as pessoas com

vinculação ambivalente a hesitarem na expressão direta das suas necessidades (mais ou menos alarmantes). Expressam-se de forma indireta e/ou ambivalente, de forma a diminuir a possibilidade de rejeição por parte da figura de vinculação, e a aumentar a probabilidade de ver os seus pedidos de ajuda ou proteção realizados. Neste sentido, é dada grande importância a sinais internos de insegurança e ansiedade, como às alterações fisiológicas associadas à emoção e aos pensamentos e memórias associados a estímulos negativos (Mikulincer & Shaver, 2007).

3.4. Relação entre o sistema de vinculação e as perturbações da personalidade

Como relatado por Mikulincer & Shaver (2007), as perturbações da personalidade podem ter sua origem na desregulação do processamento de informação emocional (e.g., distúrbio limítrofe da personalidade) e/ou cognitiva (e.g., esquizofrenia). Devido à ligação entre ambos sistemas de processamento, uma perturbação não pode, por definição, ter consequências exclusivamente num único campo mental, tendo sim consequências vastas na vida mental (como um todo) do indivíduo afetado. Os estudos clínicos na área da personalidade têm mostrado que há uma predominância das áreas emocional e relacional como factores afetados nas várias perturbações psiquiátricas, definidas pela 4ª edição do *Diagnostic and Statistic Manual of Mental Disorders* (DSM-IV, *American Psychiatric Association*, 1994). Especialmente, a dificuldade nas relações pessoais é uma característica comum a todas as perturbações da personalidade, tendo sido há muito proposto que as perturbações da personalidade são uma desordem nas relações interpessoais (Widiger & Frances, 1985). Outro dado a favor da hipótese da desordem nas relações interpessoais como causa das perturbações da personalidade é a predominância delas como critérios de diagnóstico das variadas perturbações da personalidade no DSM-IV (*American Psychiatric Association*, 1994), rondando os 45% (Lyddon & Sherry, 2001).

Como já salientado, a moderna teoria da vinculação assume-se como um instrumento de elevado valor heurístico, em psicologia, para a compreensão do comportamento interpessoal. Desta forma, iremos relatar os resultados de estudos sobre a relação dos estilos de vinculação com as primeiras figuras de vinculação com as perturbações da personalidade. A vinculação insegura, como um todo, assume-se como a conceptualização da moderna teoria da vinculação sobre as dificuldades de relacionamento interpessoal. A moderna teoria da vinculação é uma teoria geral da personalidade, que explica problemas na regulação emocional e dificuldades interpessoais. Estas dificuldades são, assim, um conjunto de estratégias inseguras expressando-se, e criando dificuldades na regulação emocional, em contexto interpessoal. Todos estes fatores elevam o risco de desenvolvimento de perturbação da personalidade (Mikulincer & Shaver, 2007). É também reconhecido que estas inseguranças na vinculação só em combinação com certas vulnerabilidades/predisposições genéticas ou historial de trauma, adversidade ou abuso, dão origem a perturbação da personalidade (e.g., Bartholomew, Kwong, & Hart, 2001; Meyer & Pilkonis, 2005). Nos casos de historial negativo, existem tentativas especialmente extremas, disfuncionais ou disfuncionais de hiperativação e desativação do sistema de vinculação. West, Rose, & Sheldon (1993) aplicaram um teste de auto-relato de vinculação ansiosa a uma amostra de pacientes com perturbações da personalidade, tendo estes obtido valores muito elevados no teste. Vários estudos mostraram que a ansiedade de vinculação

e a evitação estão associadas ao diagnóstico e severidade das perturbações da personalidade (e.g., Bender, Farber & Geller, 2001; Fossati et al., 2003a, citados por Mikulincer & Shaver, 2007). Burge et al. (1997) descobriram que estes mesmos factores - ansiedade de vinculação e a evitação – eram preditores significativos do agravamento da perturbação da personalidade, até um ano depois da avaliação. Hoermann, Clarkin, Hull, & Fertuck (2004) estudaram uma amostra de pacientes diagnosticados com perturbação da personalidade, e descobriram que a ansiedade de vinculação era um fator de risco importante na previsão do remanescente tempo necessário para a hospitalização.

A presença de anomalias no funcionamento do sistema de vinculação é uma característica comum aos diferentes tipos de perturbação da personalidade. No entanto, o tipo específico de anomalia difere consoante cada uma das perturbações da personalidade (e.g., Bartholomew et al., 2001; Brennan & Shaver, 1998). As perturbações dependente e histriónica da personalidade parecem estar diretamente ligadas à ansiedade de vinculação. Existiram estudos correlacionais que encontram associações significativas entre a ansiedade de vinculação e a severidade nestas perturbações da personalidade, em amostras clínicas e comunitárias (e.g., Brennan & Shaver, 1998; Fossati et al., 2003b). No caso da perturbação limítrofe da personalidade, a ansiedade de vinculação atinge valores extremos. Esta perturbação é caracterizada por labilidade afetiva e atitudes e comportamentos de auto-derrotismo, as quais são características basais da ansiedade de vinculação (Mikulincer & Shaver, 2007). A hiperativação do sistema de vinculação permite dar uma explicação para comportamentos dos indivíduos com esta condição: relações interpessoais instáveis e intensas; sentimentos de solidão; medo crónico de abandono; sentido de auto-valor diminuído (Mikulincer & Shaver, 2007). Estes indivíduos apresentam também incapacidade de confiar nos outros, e a verem-se como vulneráveis e carentes (Meyer & Pilkonis, 2005).

4. ESTUDOS AFETIVOS COM METODOLOGIA ERP

4.1. Extração de eventos relacionados com eventos

A eletroencefalografia é uma técnica eletrofisiológica, que regista a atividade elétrica emitida pelo encéfalo, através de elétrodos aplicados sobre o escalpe de indivíduos humanos ou animais (Kandel et al., 2013). A eletroencefalografia permite registar a atividade cerebral com uma resolução temporal na ordem dos milissegundos (Teplan, 2002). As ondas cerebrais que compõem o eletroencefalograma (EEG) podem ser analisadas relativamente aos parâmetros de amplitude (na ordem dos microvolts), latência (na ordem dos milissegundos), frequência, positividade/negatividade, e de distribuição topográfica no couro cabeludo. As correntes cerebrais consistem essencialmente em correntes de iões Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , e Cl^- (Schomer & da Silva, 2011).

Richard Caton (1842 - 1926) foi o primeiro a efetuar tentativas de observação da atividade elétrica do cérebro (Kandel et al., 2013; Schomer & da Silva, 2011). Caton registou a atividade elétrica cerebral de animais com o cérebro exposto, através de operações cirúrgicas, *in vivo*. As suas experiências foram executadas nos hemisférios expostos de macacos e coelhos. Para este efeito, Caton utilizou um galvanómetro-espelho para efetuar a observação das variações elétricas do cérebro. A qualidade dos elétrodos não-polarizantes que utilizou, permitiu-lhe efetuar registos com menor quantidade de artefactos e ruído, e desta forma tornar-se no primeiro indivíduo a realizar uma eletroencefalografia. Através das suas investigações, Caton descobriu os potenciais flutuantes que constituem o EEG. Pôde observar que a superfície externa da matéria cinzenta era positiva em relação a estruturas mais internas do cérebro. Caton concluiu ainda que aquilo que observava – variações negativas e positivas de voltagem – tratar-se-ia de atividade cerebral diretamente relacionada com as funções do organismo do animal. Apresentando estímulos luminosos, com elétrodos colocados na superfície exposta do cérebro, mostrou que era produzida uma alteração na atividade elétrica registada na região occipital, tendo sido creditado como o primeiro a registar um potencial evocado, obtido num tecido cortical. Mesmo sem estimulação, Caton observou que se continuavam a registar oscilações, tendo tirado conclusões sobre a atividade elétrica do cérebro em repouso e do cérebro ativo, que reportou à *British Medical Association* em 1875 (Caton, 1875, citado por Kandel et al., 2013 e por Schomer & da Silva, 2011). Caton abriu assim caminho para o estudo da atividade elétrica do cérebro, nos seus diversos estados funcionais, e ganhou um lugar de destaque na história da eletroencefalografia (Kandel et al., 2013; Schomer & da Silva, 2011).

Foi necessário esperar até ao ano de 1924 para assistir à realização da primeira eletroencefalografia a um ser humano, tendo esta experiência e as subsequentes sido reportadas por

Berger (1929). Este grande passo científico deu-se então através de Hans Berger (1873 - 1941), um psiquiatra alemão que utilizou a eletroencefalografia como forma de estudar a psicofísica e a psicofisiologia dos estados anímicos (Schomer & da Silva, 2011). Berger não teve a aceitação do seu trabalho durante muitos anos, tendo este até sido ligado ao misticismo (Millett, 2001). No entanto, não se limitou a realizar o primeiro teste deste método em seres humanos, Berger inventou uma forma de registrar e visualizar graficamente a atividade eletrofisiológica – o EEG (Schomer & da Silva, 2011). O seu registo da atividade cerebral foi efetuado em papel, o qual foi o material utilizado durante várias décadas para registo do EEG (Teplan, 2002). Berger anunciou que as correntes elétricas do cérebro podiam ser registadas sem a abertura do crânio, como tinha anteriormente efetuado Richard Caton (Schomer & da Silva, 2011). A atividade cerebral que ele observou mudava de acordo com o estado funcional, como o sono, o estado de alerta, a anestesia, e a falta de oxigénio, e em determinadas doenças neurológicas, como a epilepsia (Teplan, 2002). Berger pôde assim observar que a atividade do cérebro muda de uma forma consistente e reconhecível em função do seu estado funcional, e criou os alicerces para muitas das presentes aplicações da eletroencefalografia. Mais tarde, Adrian & Matthews (1934) verificaram o conceito de ondas cerebrais, e identificaram oscilações regulares entre 10 e 12 Hz, que denominaram de *ritmo alfa* (o qual é também designado de *onda de Berger*, em honra ao seu descobridor). Atualmente a eletroencefalografia possui inúmeras aplicações clínicas e na investigação, entre elas encontram-se: monitorização do estado de alerta, coma, ou morte cerebral; localização de áreas afetadas com danos cerebrais (a distorção do sinal de EEG pode ser manifestada pela redução na amplitude, decréscimo de frequências dominantes, e/ou produção de picos ou de padrões especiais); teste de vias aferentes; monitorização de atividades cognitivas; *biofeedback*; controlo do grau de anestesia; investigação da epilepsia, incluindo o teste dos efeitos de fármacos; monitorização do desenvolvimento cerebral humano ou animal; teste de fármacos; e investigação de perturbações do sono (Teplan, 2002). Devido a consistir num método não-invasivo e indolor, a eletroencefalografia tem sido vastamente utilizada na investigação de processos cognitivos como a percepção, memória, atenção, e linguagem, e dos processos afetivos e emocionais (Schomer & da Silva, 2011).

Um ERP consiste em flutuações de voltagem no EEG *time-locked* a um evento, como o início de um estímulo ou a execução de uma resposta motora (Luck & Kappenman, 2012). Anteriormente à existência de computadores digitais, os investigadores conseguiam efetuar apenas a visualização de ERPs de elevada amplitude, que eram visíveis em ensaios individuais. No entanto, a maioria dos ERPs são pequenos em comparação com a atividade EEG registada, e só se tornam visíveis com a

realização da média de múltiplos ensaios. O método de *averaging* de sinal revelou-se extremamente importante na área dos ERPs, tendo revelado a existência de processos neurais anteriormente desconhecidos (Luck & Kappenman, 2012).

A forma de onda ERP aparece como uma série de *picos* positivos e negativos, que variam em amplitude, e duração (Luck & Kappenman, 2012). Estes picos referem-se a locais (da onda) em que existe inversão da orientação vertical. Existe uma distinção conceptual entre *pico* e *componente*. Os componentes ERP são referentes a fontes intracranianas discretas de voltagem, que refletem processos neurocognitivos específicos. Podendo ser definidos como alterações de voltagem registadas no escalpe, que refletem um processo neural ou psicológico específico. A forma de onda ERP observada pode ser definida como uma representação gráfica das alterações de voltagem registadas no escalpe (picos), ao longo do tempo, que refletem os processos sensoriais, cognitivos, afetivos, e motores elicitados por um estímulo (componentes) (Luck & Kappenman, 2012).

As alterações de voltagem registadas no escalpe que dão origem à forma de onda ERP refletem a soma dos potenciais pós-sinápticos (PSPs) que ocorrem simultaneamente num conjunto vasto de neurónios (Luck & Kappenman, 2012). Especificamente, grupos elevados de neurónios piramidais corticais orientados identicamente relativamente ao escalpe. Os PSPs são resultados de alterações no potencial eléctrico que ocorrem quando canais de iões se abrem ou fecham em resposta à ligação de neurotransmissores aos recetores da membrana celular, que dá origem a um fluxo de iões para o interior ou exterior da célula piramidal. Na ocorrência de um PSP, a célula piramidal pode ser vista como um dipolo eléctrico, com um terminal positivo e um negativo. Na ocorrência simultânea de PSPs em células piramidais espacialmente alinhadas, com os seus dipolos apontando na mesma direcção, os dipolos somam-se e dão origem a um dipolo de maior magnitude, o qual é designado de *dipolo de corrente equivalente*. Se um número suficiente (na ordem dos milhares) de células piramidais alinhadas identicamente ficarem ativas simultaneamente, o seu *dipolo de corrente equivalente* poderá ser amplo o suficiente para ser registado à superfície do escalpe. É admitido que os ERPs são resultado de grupos elevados de neurónios piramidais orientados perpendicularmente relativamente à superfície cortical, e que estão frequentemente ativos em unísono. Como os ERPs são referentes aos PSPs, eles representam os *inputs* para um grupo de neurónios, em vez dos seus *outputs*. Como o potencial eléctrico se desloca próximo da velocidade da luz, a sua passagem através das meninges, crânio, e escalpe dá-se de forma aproximadamente instantânea. Assim, as alterações de voltagem registadas à superfície do escalpe, num dado instante, são referentes à atividade neural despoletada nesse mesmo instante, não existindo um atraso temporal significativo entre a geração do potencial eléctrico e o seu registo (Luck & Kappenman, 2012).

A forma de onda ERP, num dado instante, não reflete apenas a atividade sináptica iniciada nesse mesmo instante (Luck & Kappenman, 2012). Os PSPs podem durar entre dezenas a centenas de milissegundos. Assim, enquanto novos processos mentais se iniciam, as ativações neurais anteriores persistem (Luck & Kappenman, 2012). Estudos de localização de fonte mostraram que podem estar ativos, num dado instante, múltiplos dipolos de corrente equivalente independentes, especificamente, até dez (Di Russo et al., 2002; Pictet et al., 1999). Os dipolos de corrente equivalente independentes podem ser relativos ao mesmo processo mental, e, dessa forma, são tipicamente tratados como diferentes geradores neurais do mesmo componente ERP, quando existem evidências empíricas que suportem essa hipótese, como no caso do processamento simultâneo de estímulos auditivos pelas áreas temporais direita e esquerda (Luck & Kappenman, 2012). No entanto, é importante salientar que não existe uma forma de determinar com total certeza se o mesmo processo mental está a ocorrer em dois diferentes neurónios, e, muito menos, em grupos diferentes de neurónios (Luck & Kappenman, 2012).

A combinação de múltiplos componentes ERP na mesma forma de onda dá origem ao *problema da superposição* (Luck & Kappenman, 2012). Quando múltiplos componentes ERP estão simultaneamente ativos, a voltagem registada no escalpe é resultado da soma das voltagens dos componentes ERP independentes. Se fossem conhecidas as diferentes formas de onda e os seus *pesos*, bastaria efetuar a soma destas formas de onda ponderadas com os seus pesos para se obter a forma de onda ERP registada num dado elétrodo. O *peso* (*weighting factor*) refere-se à percentagem de impacto que a forma de onda de um componente ERP tem na forma de onda ERP registada num dado elétrodo. Esta percentagem é dada pela orientação do dipolo de corrente equivalente em relação ao elétrodo de registo, a sua distância relativamente a ele, e pela condutância específica das camadas de tecido que tem de atravessar (cérebro, meninges, crânio, e escalpe). Se os valores destas variáveis pudessem ser conhecidos, então, o peso de cada um dos componentes ERP poderia ser determinado. Para se obter a forma de ERP registada no elétrodo, bastaria somar as formas de onda de cada um dos geradores neurais ponderadas pelos seus pesos já determinados (i.e., multiplicação da forma de onda pelo seu peso). Desta forma, apesar de a onda ERP em cada elétrodo não conter informação apenas sobre os geradores neurais mais próximos, estes serão aqueles que terão habitualmente um maior peso. No entanto, associar a onda ERP de um elétrodo à atividade de um grupo de neurónios x não é possível, visto haver um conjunto de infinitas configurações possíveis de geradores neurais para a formação de uma onda ERP y registada num elétrodo z (Luck & Kappenman, 2012).

No tocante à decomposição da onda ERP registada no escalpe em diferentes ondas referentes a cada um dos componentes ERP, existem duas técnicas principais: a *principal component analysis* e

a *independent component analysis* (Luck & Kappenman, 2012). Na abordagem da *independent component analysis* (ICA), um componente ERP é definido exclusivamente pela sua distribuição no escalpe, a qual é fixa ao longo da sessão experimental. A ICA é utilizada no sentido de extrair as ondas ERP individuais que formam a onda ERP registada num determinado elétrodo colocado sobre o escalpe. A onda ERP registada no escalpe é submetida a uma matriz, denominada *unmixing matrix*, sem serem efetuadas suposições biofísicas sobre os geradores neurais. A ICA utiliza dados estatísticos dos registos EEG, e tenta encontrar uma matriz que maximize a independência de cada componente ERP, de tal forma que cada componente representa o máximo possível de informação sobre os dados registados. A força de ativação de cada componente varia independentemente da variação da força dos restantes componentes, ao longo do tempo e entre diferentes condições (Luck & Kappenman, 2012).

4.2. Componentes ERP no estudo das emoções

O entusiasmo crescente na investigação científica dos processos psicofisiológicos das emoções contrasta com a história da psicologia experimental, na qual o estudo das emoções foi em grande medida negligenciado, devido ao foco nos estados subjetivos que lhes são inerentes (LeDoux, 2000). Desde os primeiros estudos afetivos de ERP, nos anos 60, a utilização de imagens como substrato da informação emocional tem aumentado, devendo-se isso à facilidade de apresentação de imagens em computadores, e ao desenvolvimento de estímulos pictóricos normativos (Olofsson, Nordin, Sequeira, Polich, 2008). O processamento da informação afetiva pode ser avaliado através da análise dos parâmetros de amplitude e latência dos componentes ERP (Luck & Kappenman, 2012). Esta metodologia eletrofisiológica tem como vantagem, em relação a outros métodos de neuro-imagem (e.g., fMRI, PET), a sua alta resolução temporal. Podendo ainda ser usada em conjunto com métodos de neuro-imagem de alta resolução espacial, de forma a obter um perfil mais completo da atividade cerebral envolvida no processamento de estímulos afetivos. O rápido processamento de estímulos afetivos é uma das características-chave da responsividade emocional, permitindo uma percepção veloz de eventos potencialmente nefastos, que será facilitada por uma via que envolve a amígdala e o tálamo, que apresenta um rápido processamento de estímulos de natureza afetiva (LeDoux, 2000). A identificação de uma ordem temporal dos ERPs afetivos pode contribuir para avanços teóricos através de modelos dedicados à cronometria dos processos afetivos (Schupp et al., 2006). Desta forma, os potenciais cerebrais registados no escalpe constituem um meio poderoso de caracterizar o processamento afetivo no cérebro humano. Um objetivo central nestes estudos é o de caracterizar as modulações dos componentes ERP relacionadas com a valência afetiva e o *arousal* (Duncan et al., 2009; Olofsson et al., 2008; Schupp et al., 2006).

Conforme exposto por Soares et al. (2015), os estímulos afetivos visuais, utilizados nos estudos ERP, são pontuados para a categoria de valência e nível de *arousal*. A maioria destes estudos têm usado estímulos escolhidos a partir do *International Affective Picture System* (Lang, Bradley, & Cuthbert, 1995-2008), que foi construído para fornecer uma base de dados padronizada de estímulos visuais afetivos, que vem sendo utilizada em estudos da atenção e da emoção, maioritariamente. Apesar da diversidade de estímulos evocadores de emoções, na literatura, as imagens têm sido mais utilizadas do que os estímulos afetivos sonoros ou verbais. Os estudos que testaram os efeitos de diferentes tipos de estímulos afetivos na evocação de emoções sugerem um acesso diferencial à informação afetiva, tal como diferenças nas redes neuronais ativadas, em função do tipo de estímulo afetivo utilizado. Os estímulos visuais (i.e., imagens) afetivos são processados mais rapidamente e melhor recordados do que as palavras, são percebidos com menos erros do que sons, visto serem

estímulos estáticos, e oferecem uma comparação mais facilitada entre diferentes línguas ou culturas, tornando-os ideais para os propósitos da investigação científica do processamento afetivo. O *International Affective Picture System* (IAPS) de Lang et al. (1995 - 2008) tem permitido investigar efeitos do *arousal* e da valência na percepção, diferenças desenvolvimentais no processamento das emoções, e as características diferenciais do processamento de emoções em grupos clínicos. A caracterização das respostas emocionais, a partir de estímulos do IAPS, é efetuada integrada na perspectiva dimensional das emoções (Soares et al., 2015). Esta perspectiva remonta a William Wundt, que propôs que as emoções podem ser descritas através de três dimensões principais, as quais estão expostas em Lewis et al. (2010): *pleasure - displeasure* (contemporaneamente correspondente à dimensão de valência); *arousal - calmness* (dimensão correspondente ao nível de *arousal*); e *tension - relaxation* (esta dimensão não tem uma correspondência direta no modelo dimensional do IAPS, apesar de conter aspetos do nível de *arousal*).

Conforme exposto por Soares et al. (2015), no IAPS, a avaliação das dimensões afetivas de valência, *arousal*, e dominância (que foi adicionalmente integrada no IAPS com as dimensões principais de valência e *arousal*) caracteriza a resposta dos indivíduos ao estímulo afetivo. A resposta pode ser conceptualizada considerando dois sistemas motivacionais fundamentais: evitamento (*avoidance*), que constitui o sistema defensivo; aproximação (*approach*), que constitui o sistema apetitivo. O sistema defensivo é primariamente ativado em contextos de ameaça ao organismo, despoletando comportamentos de afastamento ou ataque. O sistema apetitivo é primariamente ativado em contextos de promoção do bem-estar e sobrevivência do organismo. A valência indica qual dos dois sistemas motivacionais (defensivo ou apetitivo) está ativo, e o *arousal* indica a intensidade desta ativação. Assim, a reação emocional a um estímulo afetivo pode ser descrita pela sua localização num espaço afetivo bidimensional (eixo das abcissas = *arousal*; eixo das ordenadas = valência). As classificações normalizadas para as dimensões afetivas, em cada estímulo do IAPS, foram obtidas através da utilização de uma escala de 9 pontos (*Self-Assessment Manikin*) para cada dimensão (Soares et al., 2015).

Os efeitos da valência são obtidos através da comparação de ERPs elicitados por imagens com o mesmo nível de *arousal* e valências diferentes. A valência tem efeitos cedo nos componentes ERP, na janela temporal 100 - 250 ms (Olofsson & Polich, 2007). Estes efeitos podem ser observados através de visualização passiva das imagens por parte dos sujeitos, podendo o processamento afetivo ser descrito como uma característica automática da percepção (Olofsson et al., 2008). Como exposto por Olofsson et al. (2008), a dimensão de valência reflete a alocação da atenção seletiva inicial a conteúdos visuais salientes. Em geral, estímulos de valência negativa produzem respostas emocionais

mais fortes do que estímulos positivos. Fala-se assim de um enviesamento para a negatividade, que poderá refletir um processamento veloz da informação aversiva, por parte da amígdala. Pensa-se que o nível de *arousal* dos estímulos determina a alocação de recursos atencionais para o seu processamento emocional, podendo o aumento do nível atencional ser explicado através das propriedades motivacionais intrínsecas ao estímulo afetivo visualizado. Estas propriedades motivacionais do estímulo alocam, assim, recursos atencionais que produzem uma facilitação da codificação e armazenamento do evento afetivo, na memória (Olofsson et al., 2008).

Olofsson et al. (2008) descrevem também os resultados obtidos em estudos ERP com estímulos visuais, para diferentes janelas temporais pós-estímulo. Na janela temporal 100 - 200 ms, os componentes P1 e N1 são sensíveis a características físicas do estímulo, e indexam o processamento sensorial inicial, ocorrente no córtex visual extraestriado. O P1 é sensível à valência, apresentando valores mais elevados nas regiões occipitais, para estímulos de valência negativa em relação a estímulos positivos (enviesamento para a negatividade), com o nível de *arousal* equiparado, ou a estímulos neutros. Existem, no entanto, variações na localização e latência do P1, dependentes dos tipos de tarefas, estímulos, e métodos utilizados. Os ERPs desta janela temporal são sensíveis a características percetivas dos estímulos: as cores; composições simples geram ERPs mais elevados do que composições complexas. Não se encontram efeitos de lateralização hemisférica nesta janela temporal (Olofsson et al., 2008).

Na janela temporal 200 - 300 ms, o processamento reflete processos iniciais da atenção de discriminação de estímulos, e de seleção de respostas (Olofsson et al., 2008). Nesta janela foram já encontrados efeitos do nível de *arousal*, com modulação da amplitude da *early posterior negativity* (EPN), tanto para estímulos positivos como negativos. A principal interpretação teórica da EPN é ser indexante da atenção seletiva a estímulos afetivamente ativadores, para o seu posterior processamento. Estes efeitos na EPN foram obtidos em diferentes tipos de tarefa (como a visualização passiva ou a deteção de alvo), intervalos entre estímulos (de 0 ms a 6 s), e durações do estímulo (120 - 1500 ms). A valência influencia, no entanto, o componente N2. Com o *arousal* controlado, estímulos negativos geram uma amplitude mais negativa deste componente em comparação com estímulos positivos, ao nível do córtex anterior cingulado. O N2 e o P2 são ambos sensíveis a efeitos de *arousal* em estímulos positivos. Teoricamente, o fator determinante na modulação da amplitude dos componentes ERP desta janela temporal é a atenção seletiva a elementos-chave que compõem o estímulo visual afetivo, e que são assumidos como tendo de relevância intrínseca. Esta interpretação recebeu apoio de estudos com estímulos não-afetivos, onde foram registadas modulações de ERP

associadas a categorias e a características perceptivas, que puderam ser atribuídas a mecanismos de atenção seletiva (Olofsson et al., 2008).

Conforme exposto por Duncan et al. (2009) e por Olofsson et al. (2008), a janela temporal > 300 ms, encontra-se o P300 (composto pelos subcomponentes P3a e P3b) e a subsequente *positive slow wave* (PSW). Os determinantes principais da amplitude do P300 são a relevância da tarefa, a significância motivacional, o nível de *arousal*, e a influência de fatores presentes na alocação de recursos mentais. Foi proposto que o P300 reflete efeitos moduladores da dopamina, exercidos pela atividade fásica do sistema cerúleo – noradrenalina. Os efeitos do *arousal* no P300 foram obtidos tanto através de tarefas de visualização passiva como de discriminação ativa, e em tarefas *oddball* com os estímulos afetivos como alvos ou distratores. As amplitudes máximas de ERP são tipicamente obtidas sobre o córtex parietal, sugerindo que o *arousal* emocional amplia a atividade de estruturas corticais envolvidas no processamento de alvos. A valência emocional também modula a amplitude do P300, com o nível de *arousal* controlado. Os estímulos positivos elicitam amplitudes mais elevadas do subcomponente P3b do que estímulos negativos, quando as imagens são relevantes para a tarefa experimental. Quando as imagens são irrelevantes para a tarefa, os estímulos negativos elicitam uma amplitude superior do subcomponente P3a nas áreas fronto-centrais. O P3b é também sensível ao nível de *arousal*, sugerindo que tanto a valência como o *arousal* influenciam o processamento de alvos. Os estudos de visualização passiva não encontraram efeitos da valência no P300. A PSW é uma onda positiva de longa duração, que é sensível ao nível de *arousal*, ao longo da gama 300 - 900 ms. A modulação da amplitude desta onda ERP através de estímulos com nível alto de *arousal* estará ligada à formação de memórias, sendo que estes estímulos são recordados mais frequentemente em comparação com estímulos de *arousal* inferior. O *arousal* poderá promover uma facilitação do processo de codificação dos estímulos de alto *arousal*, visto a performance de memória estar também associada à amplitude de ERP de latência tardia. A modulação do ERP associada ao *arousal* é suscetível de receber influências do processamento *top-down*, a partir dos 500 ms. A supressão emocional experimentalmente induzida de um estímulo negativo de *arousal* elevado produz diminuição da amplitude da PSW (Duncan et al., 2009; Olofsson et al., 2008).

4.3. Estudos afetivos subliminares

A mente humana é um conjunto de processos inconscientes e conscientes funcionais, que otimizam a sobrevivência do organismo. A importância da consciência perceptiva (*perceptual awareness*) na resposta a eventos emocionais tem sido posta em causa, devido à consciência ser um fenómeno mental limitado e lento (Shevrin & Dickman, 1980; Roser & Gazzaniga, 2004, citados por Wiens, 2006). Como indicado por Wiens (2006), devido à importância particular do processamento de situações ameaçadoras, para a sobrevivência, este deve ocorrer de uma forma rápida e eficaz. Desta forma, parte deste processamento necessita de ser efetuado de forma inconsciente, permitindo a criação de tendências de ação, numa janela temporal inferior à do processamento consciente. Existe mais do que um paradigma experimental para estudar o papel da consciência perceptiva no processamento de imagens afetivas, que avaliam se estes estímulos produzem efeitos no indivíduo, embora a sua falta de consciência perceptiva dos mesmos. Entre estes paradigmas, encontram-se a *manipulação da atenção*, a *rivalidade binocular*, e o *mascaramento visual*. O paradigma de manipulação da atenção consiste em instruir os participantes a atenderem a certos estímulos visuais em detrimento de outros, que serão percecionados apenas inconscientemente, devido a estarem fora do foco atencional visual do sujeito. O paradigma de rivalidade binocular consiste na apresentação de dois estímulos em cores diferentes, enquanto os participantes usam óculos que têm uma lente de uma dessas cores, e a outra lente da outra cor, respetivamente. Desta forma, os sujeitos só têm a perceção de um dos dois estímulos, sendo o outro percecionado apenas inconscientemente. O paradigma de mascaramento visual tem uma longa tradição no estudo da perceção subliminar. Este consiste na apresentação de um estímulo-alvo por uma duração inferior ao limiar de consciência, e imediatamente a seguir a apresentação de um estímulo supraliminar irrelevante (i.e., estímulo-máscara), que encobre a apresentação do estímulo-alvo. Desta forma, as respostas ao estímulo-alvo, apenas percecionado inconscientemente, podem ser estudadas pelos investigadores (Wiens, 2006).

Como exposto por Wiens (2006), os estudos de neuro-imagem que utilizaram o paradigma de manipulação da atenção apresentaram evidências de processamento subliminar de estímulos visuais afetivos. No estudo de Vuilleumier, Armony, Driver, & Dolan (2001), aos participantes foram apresentados simultaneamente dois estímulos de casas e dois de faces neutras ou com expressões de medo, enquanto se encontrava a ser registada a sua atividade cerebral através de *ressonância magnética funcional* (fMRI). Em cada bloco de ensaios, os estímulos da mesma categoria foram apresentados no mesmo eixo: à esquerda e à direita do ponto central de fixação, e acima e abaixo dele. Entre blocos de ensaios, os participantes foram instruídos a atenderem às imagens de um dos eixos do ecrã, horizontal ou vertical. Os registos de fMRI revelaram que a amígdala teve uma maior

ativação com as faces medrosas do que com as neutras, independentemente de os estímulos-face terem sido atendidos ou não. Num estudo comportamental complementar, os participantes não conseguiram identificar a expressão facial, o género, ou a identidade das faces não-atendidas no ensaio anterior. Num outro estudo, Anderson, Christoff, Panitz, Rosa, & Gabrielli (2003) apresentaram estímulos de lugares e de faces neutras ou medrosas. Igualmente neste estudo, os resultados de fMRI revelaram uma maior ativação da amígdala para os ensaios em que foram apresentadas faces medrosas, tendo as mesmas sido atendidas ou não. Na utilização dos paradigmas de rivalidade binocular (Pasley, Mayes, & Schultz, 2004; Williams, McGlone, Abbott, & Mattingley, 2005) e de mascaramento visual (Critchley, Mathias, & Dolan, 2002; Etkin et al., 2004; Killgore & Yurgelun-Todd, 2004; Liddell et al., 2005; Morris, Öhman, & Dolan, 1998; Rauch et al., 2000; Sheline et al., 2001; Whalen et al., 1998), os resultados de fMRI obtidos foram idênticos aos dos estudos de neuro-imagem já apresentados que utilizaram o paradigma de manipulação da atenção: maior ativação da amígdala na apresentação de estímulos de faces expressando medo do que na apresentação de estímulos não-afetivos ou de estímulos de faces emocionalmente neutras ou expressando alegria.

Tamietto & Gelder (2010) prestam informações adicionais sobre a neuroarquitetura do processamento subliminar de estímulos afetivos. Os autores referem a existência de dois sistemas associados a este processamento. O primeiro sistema consiste num conjunto de estruturas associadas à codificação visual de estímulos emocionais, que estão diretamente ligadas a centros subcorticais visuais. Este sistema neural inclui a amígdala, o colículo superior, a pulvinar visual, o núcleo accumbens, e a substância inominada. O segundo sistema é uma rede neural que inclui áreas subcorticais que executam funções não-visuais emocionais, como as reações emocionais, a consolidação de memórias emocionais, e tendências motivacionais e disposicionais. Este segundo sistema inclui o cerúleo, a substância cinzenta periaquedutal, o núcleo basal de Meynert, porções dos gânglios da base, o hipotálamo, e o hipocampo.

PARTE II
ESTUDO EMPÍRICO

1. MATERIAIS E MÉTODO

1.1. Objetivos

- Explorar possíveis relações entre variáveis afetivas pertencentes a diferentes níveis de complexidade, na perspectiva de um modelo sistémico do afeto (Lewis, 2000a).
- Estudar as reações emocionais automáticas, não-conscientes, correlacionando indicadores comportamentais com indicadores psicofisiológicos da reação emocional (ERPs), num paradigma de mascaramento *backward* e *forward* de estímulos emocionais.
- Registrar as respostas de preferência subjetiva (comportamental) por estímulos neutros supraliminares (máscaras) anteriormente associados a uma condição de *priming* emocional subliminar (positivo, negativo, ou neutro).
- Recolha de dados eletrofisiológicos (ERPs), para cada uma das condições de *priming* subliminar emocional.
- Recolha de respostas a questionários psicológicos sobre dificuldades de regulação emocional, alexitimia, stresse percebido, padrões de vinculação, temperamento, e dimensões da personalidade.
- Investigar se as respostas de preferência subjetiva pelos estímulos associados a cada uma das condições de *priming* emocional subliminar estão relacionadas com as respostas aos questionários psicológicos.
- Explorar a relação entre a amplitude dos ERPs e as respostas de preferência subjetiva pelos estímulos associados a cada uma das condições de *priming* emocional subliminar.

1.2. Hipóteses

H1: De acordo com as suas naturezas motivacionais, a condição experimental positiva desencadeará uma maior frequência das escolhas de agrado, e a condição experimental negativa desencadeará maior frequência das escolhas de desagrado.

H2: Teste do efeito do *priming* subliminar experimental: as escolhas de agrado serão distintas na condição de *priming* experimental e na condição de *priming* de controlo.

H3: Relação entre os indicadores eletrofisiológicos e os indicadores comportamentais: a amplitude dos picos positivos e negativos do ERP será mais elevada para a condição de estimulação subliminar com maior frequência das respostas de agrado.

H4: A frequência das escolhas de agrado, e/ou respetivo grau, pela condição de estimulação subliminar negativa terá uma correlação positiva com os valores em sub-escala(s) relativa(s) a afeto negativo das escalas clínicas e da personalidade.

H5: A frequência das escolhas de agrado, e/ou respetivo grau, pela condição de estimulação subliminar positiva terá uma correlação negativa com os valores em sub-escala(s) relativa(s) a afeto negativo das escalas clínicas e da personalidade.

H6: A frequência das escolhas de desagrado, e/ou respetivo grau, pela condição de estimulação subliminar negativa terá uma correlação negativa com os valores em sub-escala(s) relativa(s) a afeto negativo das escalas clínicas e da personalidade.

H7: A frequência das escolhas de desagrado, e/ou respetivo grau, pela condição de estimulação subliminar positiva terá correlação positiva com os valores em sub-escala(s) relativa(s) a afeto negativo das escalas clínicas e da personalidade.

1.3. Amostra

Os 20 participantes do estudo foram indivíduos com visão normal (ou corrigida para o normal), sem antecedentes clínicos, psiquiátricos, ou neurológicos, e que não se encontravam a tomar nenhum tipo de medicação que interferisse com o registo de EEG. Para os dados eletrofisiológicos, a amostra final ficou reduzida a 18 sujeitos, devido aos resultados de dois sujeitos terem ficado globalmente distorcidos por artefactos. Os participantes tinham idades compreendidas entre os 18 e os 55 anos ($M = 25.94$, $DP = 10.96$), 9 homens e 9 mulheres. Todos os participantes eram destros. O seu recrutamento foi efetuado através da participação num trabalho prático da unidade curricular de Neuropsicologia do 1º ano do Mestrado Integrado em Psicologia da Faculdade de Psicologia da Universidade de Lisboa. Os alunos tinham crédito de 1 valor na classificação por acompanharem um participante que não tivesse qualquer formação em psicologia. Antes do início da experiência, os participantes leram e assinaram o consentimento informado (Anexo A). Foram também incentivados a colocar as dúvidas e questões que tivessem sobre a experiência, as quais lhes foram respondidas pelos experimentadores.

1.4. Estímulos visuais

Estímulos-máscara

Foram produzidos três estímulos-máscara diferentes a partir de fragmentos de estímulos visuais de valência neutra (paisagens) retiradas do IAPS. Os estímulos-máscara foram controlados relativamente aos parâmetros de luminosidade, complexidade, e cor. São estímulos abstratos, equivalentes entre si para os parâmetros referidos, e formados por fragmentos idênticos de paisagens retiradas do IAPS em diferentes posições. Estes estímulos eram também perceptiva e esteticamente equivalentes, tendo tal equivalência sido apurada através de um teste de preferência. Este teste foi realizado anteriormente à experiência, numa outra amostra de sujeitos, em que estes estímulos-máscara obtiveram resultados idênticos nas escolhas de preferência. No total, foram criados três estímulos-máscara (Figura 1.1), que constituíram os estímulos *target* da apresentação.



Figura 1.1. Estímulos-máscara criados a partir de fragmentos de paisagens do IAPS.

Estímulos subliminares

Os estímulos subliminares utilizados foram de natureza emocional (à exceção dos estímulos neutros), e foram selecionados a partir da base de dados do IAPS. Escolhemos 30 estímulos visuais para cada uma das três condições diferentes de estimulação subliminar: valência positiva, negativa, e neutra. Para estas, selecionámos estímulos visuais que possuíam um grau equivalente de *arousal*, de forma a controlar esta variável do estímulo afetivo. Estes estímulos foram selecionados a partir do IAPS, tendo sido equilibrados aos níveis da sua valência e do seu *arousal*. Foram agrupados, relativamente ao seu grau de *arousal*, em três níveis – baixo, médio, e alto. Os estímulos positivos apresentaram um valor médio de valência de 6.73, e um valor médio de *arousal* de 4.64. Os estímulos negativos apresentaram um valor médio de valência 2.66, e um valor médio de *arousal* de 5.69. Os estímulos neutros apresentaram um valor médio de valência 4.90, e um valor médio de *arousal* de

1.87, este nível de *arousal* foi inferior devido à natureza inerente a estes estímulos que não têm propriedades emocionais.

Na Figura 1.2, encontram-se exemplos de estímulos do IAPS com diferente valência emocional, que consistem em diferentes fotografias do mesmo indivíduo, apresentando expressões faciais de valência positiva, negativa e neutra.



Figura 1.2. Exemplos de estímulos subliminares: estímulo emocional de valência positiva (lado esquerdo); estímulo emocional de valência negativa (centro); estímulo emocionalmente neutro (lado direito).

1.5. Escalas clínicas e da personalidade

1.5.1. Escala de Dificuldades da Regulação Emocional

A Escala de Dificuldades da Regulação Emocional (Velo, Gouveia, & Dinis, 2011) é a adaptação portuguesa da *Difficulties in Emotion Regulation Scale* (Gratz & Roemer, 2004). A validação da Escala de Dificuldades da Regulação Emocional (EDRE) foi efetuada através da sua aplicação numa amostra de 431 estudantes universitários. Estes eram oriundos de várias zonas do país, diferentes licenciaturas, anos escolares, com idades compreendidas entre os 18 e os 41 anos ($M = 21.52$; $DP = 2.451$), e uma predominância da faixa etária 20 - 25 anos (74.2%). 41.3% do sexo masculino, e 58.7% do sexo feminino (Velo et al., 2011).

A EDRE é constituída por 36 itens, distribuídos por seis sub-escalas: *Não-aceitação da resposta emocional*; *Dificuldades em iniciar comportamentos orientados para objectivos*; *Dificuldades no controlo dos impulsos*; *Falta de consciência das emoções*; *Acesso limitado a estratégias de regulação emocional*; e *Falta de clareza emocional*. Integralmente, a escala demonstra uma alta consistência interna, com α de Chronbach = 0.904. Em termos de estabilidade temporal teste-reteste, a EDRE apresentou igualmente um valor alto (0.841), num total de 40 sujeitos da amostra inicial. Na estatística descritiva, os resultados da EDRE obtiveram uma média de 80.28, com um desvio-padrão de 16.935 (Velo et al., 2011).

A EDRE sofreu uma análise exploratória de componentes principais, seguida de rotação *Promax*, resultando na extração de sete fatores, que explicam 63.47% da variância total dos resultados (Velo et al., 2011). Cada um dos fatores apresentou valores próprios superiores a 1. Ao contrário da amostra da versão original da escala de Gratz & Roemer (2004), a amostra da EDRE revelou a existência de sete fatores. No entanto, os autores da EDRE mantiveram a divisão original da escala, em seis fatores, de forma a ser comparável à original (Velo et al., 2011).

Os valores de consistência interna para os seis fatores variaram entre 0.678 e 0.865. A escala total apresentou correlações positivas e significativas com todas as suas sub-escalas, à exceção da *Falta de consciência das emoções* ($r = 0.1$): *Não-aceitação da resposta emocional*, $r = 0.786$; *Dificuldades em iniciar comportamentos orientados para objectivos*, $r = 0.669$; *Dificuldades no controlo dos impulsos*, $r = 0.807$; *Acesso limitado a estratégias de regulação emocional*, $r = 0.856$; e *Falta de clareza emocional*, $r = 0.666$. Entre si, todas as sub-escalas encontraram-se correlacionadas positivamente e com significância estatística, à exceção da *Falta de consciência das emoções*, que se revelou correlacionada negativamente com as restantes sub-escalas. A análise de variância entre sexos

não revelou diferenças significativas entre os resultados do sexo feminino e os do sexo masculino, quer na escala integral quer nas seis sub-escalas (Veloso et al., 2011).

A EDRE foi também avaliada relativamente ao seu poder discriminativo de diferentes populações. Os resultados da amostra inicial foram comparados aos resultados de uma população clínica de 88 sujeitos, 27 do sexo masculino e 61 do sexo feminino, faixa etária entre os 18 e os 61 anos, e diagnosticados com psicopatologia dos eixos I e II do DSM-IV (*American Psychiatric Association*, 1994). As diferenças entre as populações foram estatisticamente significativas, com $t(529) = -8.132$, $p < 0.01$. A média dos resultados da população clínica, para a escala total, foi de 97.64, com um desvio-padrão de 23.696, (enquanto a população geral obteve $M = 80.28$, $DP = 16.935$, como já referido), mostrando a população clínica valores mais elevados no total de dificuldades na regulação emocional. Desta forma, perante a existência de diferenças significativas entre os resultados das diferentes populações, a EDRE mostrou possuir poder discriminativo (Veloso et al., 2011).

1.5.2. Toronto Alexithymia Scale

A *Toronto Alexithymia Scale* de 20 itens (TAS-20) de Bagby, Parker, & Taylor (1994) foi traduzida para a língua portuguesa por Prazeres, Parker, & Taylor (2000). Esta escala avalia dificuldades nos processos emocionais através de três sub-escalas: *Dificuldade em identificar sentimentos* (F1); *Dificuldade em descrever os sentimentos aos outros* (F2); e *Estilo de pensamento orientado para o exterior* (F3). As análises efetuadas aos instrumentos de auto-avaliação da alexitimia, revelaram a escala original de Bagby et al. (1994) como a escala com melhores propriedades psicométricas para a avaliação da alexitimia (Prazeres et al., 2000).

Para estudar a estrutura fatorial da versão portuguesa da TAS-20, foram utilizadas duas amostras diferentes: uma amostra de adultos sem queixas, e uma amostra de estudantes universitários. A amostra de adultos sem queixas tratava-se de uma amostra heterogénea no tocante à atividade profissional, composta por 133 indivíduos sem queixas, 63 (47.37%) do sexo masculino e 70 (5.63%) do sexo feminino, residentes na região de Lisboa, com uma média de idades de 35.62 anos e desvio-padrão de 10.30 anos, com idade mínima de 18 anos e máxima de 64, e com uma média da escolaridade de 11.05 anos completos, desvio padrão de 3.34 anos, com um mínimo de 4 anos de escolaridade e um máximo de 17. A amostra de estudantes universitários era constituída por 298 indivíduos, 139 (46.64%) do sexo masculino e 159 (53.36%) do sexo feminino, que frequentavam diversos cursos da Universidade de Lisboa, Universidade Técnica de Lisboa, e da Universidade Católica de Lisboa, com uma média das idades de 24.35 anos e desvio-padrão de 6.87 anos, com

idade mínima de 18 anos e máxima de 62. Foi utilizada a análise fatorial confirmatória com o objectivo de avaliar a replicabilidade do modelo de três fatores da TAS-20 (Prazeres et al., 2000).

De forma a avaliar a adequação do modelo em três fatores para a versão portuguesa da TAS-20, foram calculados três indicadores de ajustamento tanto na amostra 1 – *índice de qualidade de ajustamento* (GFI) = 0.856; GFI corrigido (AGFI) = 0.819; *raiz quadrada da média quadrática residual* (RMS) = 0.089 – como na amostra 2 – GFI = 0.906; AGFI = 0.881; RMS = 0.089. Os valores obtidos para os indicadores, em ambas as amostras, revelam que existe um bom ajustamento do modelo em três fatores para a explicação dos dados destas amostras (Prazeres et al., 2000).

Na análise de correlação entre os três fatores da escala, F1 e F2 estão mais correlacionados entre si, tal como no instrumento original (Bagby et al., 1994), do que qualquer um deles com o F3 (Prazeres et al., 2000). Esta situação está de acordo com aquilo que era esperado teoricamente, já que a capacidade para comunicar sentimentos (F2) se relaciona, naturalmente, com a capacidade de os reconhecer em si próprio (F1). A correlação moderada entre os fatores 2 e 3 é também teoricamente congruente, uma vez que um estilo cognitivo orientado para o exterior (F3) se caracteriza pela reduzida referência aos próprios sentimentos, que é um aspeto implicado no F2 (Prazeres et al., 2000).

A análise de consistência interna da versão portuguesa da TAS-20 foi efetuada através do coeficiente *alpha* de Chronbach, para a escala total e sub-escalas, para cada uma das duas amostras em estudo. Esta escala foi também alvo de dois estudos de precisão teste-reteste, o primeiro com três semanas de intervalo entre o teste e o reteste, e o segundo com seis semanas de intervalo teste-reteste (Prazeres et al., 2000). O primeiro estudo obteve um valor de coeficiente de Pearson 0.90 ($p < 0.001$), e o segundo obteve um valor de 0.86 ($p < 0.001$), tendo a escala revelado possuir estabilidade temporal teste-reteste muito elevada (Prazeres et al., 2000).

1.5.3. Escala de Stresse Percebido

A *Perceived Stress Scale-10* (Cohen, Kamarck, & Mermelstein, 1983) foi traduzida para a língua portuguesa por Trigo, Canudo, Branco, & Silva (2010), e efetuada a respetiva retroversão para a língua inglesa. Esta escala permite obter uma avaliação global do stresse do indivíduo, de forma a se poder observar o grau em que os acontecimentos da sua vida estão a ser percebidos como indutores de ansiedade, em consequência de serem incontrolláveis, imprevisíveis, ou excessivos. A versão portuguesa da PSS-10, a Escala de Stresse Percebido (ESP), foi aplicada a uma amostra de 762 indivíduos portugueses (305 homens e 457 mulheres), com residência no distrito de Lisboa, e faixa etária compreendida entre os 17 e os 73 anos ($M = 33.4$; $DP = 12.2$). A estrutura fatorial da ESP foi analisada através de uma análise de componentes principais, da qual resultou um único fator, que

explicava 47.4% da variância total dos resultados. Os 10 itens da escala apresentaram saturações deste fator entre 0.578 e 0.789, obedecendo ao critério de $r \geq 0.50$, levando os autores a manterem todos os itens originais (dez) da escala (Trigo et al., 2010).

A análise de consistência interna da ESP foi efetuada através do coeficiente de correlação de Pearson e o coeficiente *alpha* de Chronbach. A correlação entre cada um dos itens e a escala total na ausência do item variou entre $r = 0.484$ e $r = 0.712$. A correlação média entre itens foi de 0.410. A escala integral apresentou um valor elevado de consistência interna, com $\alpha = 0.874$ (Trigo et al., 2010).

Foram encontradas diferenças significativas entre os valores médios dos resultados de homens e mulheres, e dos resultados das faixas etárias 17 - 25 e 26 - 65 anos. As mulheres obtiveram resultados médios significativamente mais elevados do que os homens [$t = -6.821$; $p < 0.001$], com $M = 16.6$ e $DP = 6.3$, em oposição a $M = 13.4$ e $DP = 6.5$, respetivamente. Na idade, foi encontrada uma diferença significativa entre os resultados de mulheres na faixa etária 17 - 25 anos e os de mulheres na faixa etária 26 - 65 anos [$t = 2.206$; $p < 0.001$], com $M = 17.4$ e $DP = 6.5$, em oposição a $M = 16.0$ e $DP = 6.2$, respetivamente (Trigo et al., 2010).

A ESP revelou também validade discriminativa: a amostra da população geral foi comparada a uma amostra clínica, composta por 72 indivíduos portugueses (34 homens e 38 mulheres) com perturbações da ansiedade, tendo os seus resultados médios sido significativamente superiores aos da população geral [$t = -7.663$; $p < 0.001$], com $M = 24.1$ e $DP = 8.1$, em oposição a $M = 15.3$ e $DP = 6.6$ (Trigo et al., 2010).

1.5.4. Escala de Vinculação do Adulto

A versão revista *Adult Attachment Scale* (Collins & Read, 1990) foi traduzida e aferida para a população portuguesa por Canavarro (1997), e apelidada de *Escala de Vinculação do Adulto* (EVA). A amostra inicial que respondeu à EVA era constituída por 150 mulheres e 42 homens. Os indivíduos eram maioritariamente casados ou a viver maritalmente com o companheiro, e com um grau de instrução correspondente a um curso médio ou frequência universitária. A esta amostra inicial juntaram-se as amostras de Tereno, Soares, Bouça, & Sampaio (2001) e de Almeida (2005), ficando a amostra total com 434 sujeitos provenientes das zonas norte e centro do país. Faixa etária entre os 18 e os 63 anos de idade (Média = 25; Desvio-padrão = 8.75). 83.2% do sexo feminino, e 16.8% do sexo masculino. Relativamente ao grau de instrução, 7.4% dos sujeitos possuíam o ensino básico, 13% o ensino secundário, e 79.6% frequentavam ou tinham já concluído o ensino superior (Canavarro et al., 2006).

Os resultados foram alvo de uma análise de componentes principais (rotação *Varimax*), no *software* estatístico *IBM SPSS Statistics*, com extração de três fatores. Os resultados totais, e os de cada fator separadamente, foram analisados quanto à sua fiabilidade. A análise fatorial foi analisada quanto à sua variância explicada, saturação, e valor próprio, tendo sido obtidos valores válidos para estes parâmetros. Os três fatores ortogonais, resultantes da análise fatorial referida, foram respetivamente designados de *Ansiedade*, *Conforto com a Proximidade*, e *Confiança nos Outros*, que correspondem a 46.9% da variância total dos resultados. A sub-escala *Ansiedade* avalia grau de ansiedade associada a relações interpessoais, como o receio de abandono ou de não ser bem acolhido. O *Conforto com a Proximidade* refere-se ao grau em que o indivíduo se sente confortável com a proximidade e intimidade interpessoais. Por fim, o fator *Confiança nos Outros* expressa o grau de confiança que o sujeito tem em outros, e de disponibilidade percebida em situações de necessidade (Canavarro et al., 2006).

Foram efetuados testes de fiabilidade da EVA, a partir da correlação do valor de cada item com o valor da sua sub-escala na sua ausência, e a partir do cálculo dos coeficientes de *Spearman-Brown* e de correlação *split-half*. A análise revelou que os itens da EVA se encontram correlacionados satisfatoriamente com os totais das sub-escalas. A EVA obteve indicadores de fiabilidade elevados: *alpha* de Chronbach (α) = 0.81; *Spearman-Brown* = 0.84; e *Guttman Split-half* = 0.83. Quanto à consistência interna, foram calculadas as correlações entre as três dimensões da EVA: a sub-escala *Ansiedade* encontra-se inversamente correlacionada com as sub-escalas *Conforto com a Proximidade* e *Confiança nos Outros* (respetivamente, $r = -0.353$, $p < 0.001$; $r = 0.391$, $p < 0.001$). As dimensões *Conforto com a Proximidade* e *Confiança nos Outros* encontram-se positivamente correlacionadas entre si, com $r = 0.312$, e $p < 0.001$. A sub-escala *Ansiedade* apresentou uma média aritmética de 2.43, e um desvio-padrão de 0.74. A sub-escala *Conforto com a Proximidade* obteve média = 3.49, e desvio-padrão = 0.58. Por fim, a sub-escala *Confiança nos Outros* obteve média = 3.27, e desvio-padrão = 0.53. É de salientar que o género sexual não foi uma variável com resultados significativamente diferentes para nenhuma destas sub-escalas (Canavarro et al., 2006).

A EVA foi também analisada relativamente à sua validade discriminativa de amostras de diferente natureza. Os resultados da amostra normativa foram comparados aos resultados de uma amostra clínica. A amostra clínica foi formada pelos participantes de três estudos diferentes: Tereno et al. (2001); Marques (2004); e Coutinho (2005). No total, a amostra clínica era formada por 88 sujeitos (97% mulheres, 3% homens; faixa etária: 18-38 anos): 47 indivíduos com diagnóstico de *anorexia nervosa*; 25 indivíduos com diagnóstico de *bulimia nervosa*; e 16 indivíduos com *perturbações de internalização*. Os resultados da amostra clínica apresentaram diferenças

significativas na escala total, e em cada uma das três sub-escalas. Na amostra normativa, os valores eram mais elevados do que na amostra clínica para as dimensões de *Conforto com a Proximidade* e *Confiança nos Outros* (respetivamente, $t = 4,59$, $p < 0,001$; $t = 8,66$; $p < 0,001$). Na sub-escala de *Ansiedade*, a amostra clínica apresentou valores significativamente mais elevados do que os da amostra normativa ($t = -10,16$; $p > 0,001$). Estes resultados mostram o grau com que as sub-escalas da EVA permitem estabelecer a identificação de indivíduos da população clínica, e traçar perfis de vinculação para diferentes tipos de amostras (Canavarro et al., 2006).

1.5.5. Temperament Evaluation of Memphis, Pisa, Paris and San-Diego-Autoquestionnaire

O *Temperament Evaluation of Memphis, Pisa, Paris and San-Diego-Autoquestionnaire* (TEMPS-A) é um questionário composto por 110 itens, dispostos por cinco dimensões de temperamento: *Depressivo*, *Ciclotímico*, *Hipertímico*, *Irritável*, e *Ansioso* (Figueira et al., 2008). Na versão portuguesa desta escala (Figueira et al., 2008), as cinco dimensões são equivalentes às originais. A dimensão *Depressivo* compreende os itens 1 - 21; dimensão *Ciclotímico*, os itens 22 - 42; dimensão *Hipertímico*, itens 43 - 63; dimensão *Irritável*, os itens 64 - 84; e, por fim, a dimensão *Ansioso* é composta pelos itens 85 a 110. A versão original da escala foi desenvolvida por Akiskal & Akiskal (2005), e tem sido traduzida e validada para várias línguas, desde a sua criação. A escala original foi traduzida para o Português, traduzida de volta para a língua original (Inglês), e efetuadas as devidas retificações e adaptações. A TEMPS-A consiste num questionário de auto-resposta, no qual os itens consistem em afirmações que o sujeito deve indicar se são verdadeiras ou falsas para o seu caso pessoal. Cada sub-escala é cotada através da soma dos pontos dos itens que a compõem: é atribuído 1 ponto se o sujeito responder “Verdadeiro” ao item, ou 0 pontos se responder “Falso”. O resultado da TEMPS-A não resulta da soma das suas sub-escalas, ao contrário de outras escalas. Na interpretação dos resultados de um sujeito, o seu perfil temperamental é exclusivamente traçado a partir dos resultados individuais de cada sub-escala de temperamento (Figueira et al., 2008).

O temperamento *Depressivo* está associado a sensibilidade ao sofrimento, rigidez do pensamento, auto-acusação, sensibilidade à crítica, falta de energia, necessidade de mais horas de sono diárias, timidez, e falta de assertividade (Akiskal, Akiskal, Haykal, Manning, & Connor, 2005). O temperamento *Ciclotímico* apresenta labilidade do humor, oscilações bruscas de energia, de auto-estima, e nas relações interpessoais. Apresenta também uma tendência para superficialidade do pensamento, emoções intensas, e predisposição para procurar novas oportunidades românticas. Em contraste com o temperamento *Depressivo*, o temperamento *Hipertímico* é caracterizado pela presença de exuberância, energia, menor necessidade de sono, sociabilidade, afeto positivo,

resiliência, tendência para a liderança, otimismo, e confiança. O temperamento *Irritável* partilha características com o *Ciclotímico*, no entanto, apresenta um maior nível de energia, um menor nível de empatia, maior cepticismo e pensamento crítico. As pessoas com este temperamento são ainda caracterizadas pelo mau-humor, insatisfação, por reclamarem com outros, serem facilmente irritáveis, e por serem violentos e invejosos. Por fim, o temperamento *Ansioso* caracteriza-se por uma disposição para uma preocupação exagerada e ruminação, que afeta os aspetos do seu dia-a-dia e as expetativas para o futuro. Os indivíduos com este temperamento experienciam uma tensão mental e física constante, que pode dar origem a sintomas somáticos (Akiskal et al., 2005).

A amostra portuguesa, utilizada na validação da versão portuguesa da TEMPS-A, consistia em 1173 estudantes universitários da Universidade de Lisboa, provenientes de seis faculdades diferentes (Figueira et al., 2008). Faixa etária entre os 17 e os 58 anos ($M = 21$; $DP = 4$), e de ambos os sexos (388 homens e 785 mulheres) (Figueira et al., 2008).

Os resultados da amostra portuguesa foram submetidos a uma análise fatorial, através de uma análise de componentes principais, com rotação *Varimax*, valor próprio superior a 1, e inspeção dos valores próprios de cada item da escala (Figueira et al., 2008). Esta análise revelou a existência de dois fatores: o primeiro incluía os temperamentos *Ansioso*, *Ciclotímico*, e *Irritável*; e o segundo incluía as sub-escalas *Depressivo* e *Hipertímico*. Para a análise da consistência interna da escala, os autores utilizaram o índice *alpha* de Chronbach, e o coeficiente de correlação de Pearson. A dimensão temperamental *Depressivo* obteve um valor de $r = 0.67$, relativamente à sua correlação com as outras quatro sub-escalas; a dimensão *Ciclotímico* obteve $r = 0.79$; a dimensão *Hipertímico* obteve $r = 0.78$; dimensão *Irritável* obteve $r = 0.72$; e, por fim, a dimensão *Ansioso* obteve um valor de $r = 0.83$, na sua correlação com as outras quatro sub-escalas da TEMPS-A. Entre si, as dimensões mais correlacionadas foram a *Ansioso* com a *Depressivo* ($\alpha = 0.58$), a *Ansioso* com a *Ciclotímico* ($\alpha = 0.52$), e a *Ciclotímico* com a *Irritável* ($\alpha = 0.51$) (Figueira et al., 2008).

Em termos da caracterização da amostra portuguesa, os resultados revelaram perfis temperamentais com valores mais elevados para a dimensão *Hipertímico* ($M = 11.12$; $DP = 4.33$) e para a *Ansioso* ($M = 8.62$; $DP = 5.06$) (Figueira et al., 2008). Nas outras três dimensões temperamentais, verificaram-se os seguintes resultados: *Depressivo*, $M = 6.55$, $DP = 2.99$; *Ciclotímico*, $M = 7.03$, $DP = 4.25$; e na dimensão *Irritável*, $M = 4.75$, $DP = 3.24$. Foram encontradas diferenças estatísticas significativas, no perfil temperamental, entre o sexo feminino e o masculino, através da utilização de teste-*t*: as mulheres apresentaram valores médios mais elevados nas dimensões *Depressivo* ($M = 6.96$, $DP = 2.96$, em comparação com $M = 5.70$, $DP = 2.86$; $t = 6.95$, $p < 0.01$), *Ciclotímico* ($M = 7.26$, $DP = 4.22$, em oposição a $M = 6.54$, $DP = 4.28$; $t = 2.75$, $p < 0.01$),

e *Ansioso* ($M = 9.68$, $DP = 5.01$, em comparação com $M = 6.48$, $DP = 4.46$; $t = 11.10$, $p < 0.01$); complementarmente, os homens apresentaram valores médios mais elevados nas dimensões *Hipertímico* ($M = 12.13$, $DP = 4.18$, em comparação com $M = 10.62$, $DP = 4.31$; $t = 5.68$, $p < 0.01$) e *Irritável* ($M = 5.07$, $DP = 3.35$, em comparação com $M = 4.57$, $DP = 3.17$; $t = 2.48$, $p < 0.01$). Na faixa etária foram encontradas diferenças significativas, através da utilização do teste *Kruskal - Wallis*: indivíduos com 20 anos de idade ou menos ($n = 648$) obtiveram valores médios significativamente mais elevados nas sub-escalas *Depressivo*, *Ciclotímico*, e *Ansioso*; e os indivíduos com 26 anos ou mais revelaram valores médios significativamente mais elevados na sub-escala *Hipertímico*. Na dimensão *Irritável* não foram encontradas diferenças significativas relativamente à faixa etária (Figueira et al., 2008).

1.5.6. Affective Neuroscience Personality Scales

Seis dos sistemas emocionais primários de Panksepp (1982/1998) foram utilizados por Davis et al. (2003) na criação do questionário *Affective Neuroscience Personality Scales* (ANPS). Este consiste num conjunto de 110 itens de auto-resposta, nos quais os sujeitos podem, através de uma escala de Likert com 4 graus (0 - discordo totalmente; 1 - discordo; 2 - concordo; 3 - concordo totalmente), indicar o grau em que concordam com a afirmação. O questionário inicial foi composto por itens de avaliação dos sistemas *SEEKING*, *FEAR*, *CARE*, *ANGER*, *PLAY*, e *SADNESS*, excluindo o sistema primário *LUST*, para o qual os autores consideraram que os indivíduos poderiam não desejar ser transparentes nas suas respostas. Estes sistemas foram conceptualizados como elementos nucleares da experiência emocional dos mamíferos, e foi acrescentada ainda a avaliação de um elemento da experiência emocional único no Homem: a espiritualidade. A escala da *Spirituality* foi incluída devido à sua importância na dependência de drogas, e na sua recuperação. Assim, o questionário inicial avaliava, no total, sete sistemas emocionais (Davis et al., 2003).

Os itens de avaliação dos primeiros sistemas referidos foram inicialmente adaptados a partir do *State-Trait Personality Inventory* de Spielberger (1975), o qual avaliava os traços de curiosidade, raiva, e ansiedade. Os autores indicaram que os itens do ANPS foram elaborados de forma a aceder a sentimentos e comportamentos pessoais, em vez de julgamentos cognitivos sociais. Foi efetuado também um esforço de minimização da repetição de itens, tendo os itens sido escritos e reescritos até existir consenso entre os autores. Cada escala foi limitada a 14 itens, com 7 itens de classificação normal e 7 itens de classificação inversa, com a exceção da escala *Spirituality* que consistiu em 12 itens balanceados. Os restantes itens do questionário consistiam em itens *filler* (Davis et al., 2003).

As emoções básicas positivas, que podem ser consideradas como uma medida do afeto positivo, são compostas pelas escalas *PLAY*, *SEEKING*, e *CARE*. A escala *PLAY* foi conceptualizada como ter diversão em contraste com estar sério, participar em jogos envolvendo contacto físico, humor, e riso, e estar geralmente alegre e divertido. A escala *SEEKING* foi definida como sentir-se curioso, com vontade de explorar, tentando encontrar soluções para puzzles e problemas, antecipando positivamente novas experiências, e uma impressão de ser capaz de alcançar quase qualquer coisa. A escala *CARE* foi conceptualizada como o cuidado (*nurturing*), ser atraído por crianças e animais de estimação, sentir compaixão por animais e pessoas em necessidade, sentir empatia, gostar de cuidar dos doentes, sentir afeto e gostar de cuidar dos outros, e gostar de ser necessário aos outros (Davis et al., 2003).

As emoções básicas negativas, que podem ser consideradas como uma medida do afeto negativo, são compostas pelas escalas *FEAR*, *ANGER*, e *SADNESS*. A escala *FEAR* foi definida como tendo sentimentos de ansiedade, tensão, e preocupação, ter dificuldade com decisões, ruminar sobre experiências e decisões passadas, perda do sono, e tipicamente não ser corajoso. A escala *ANGER* foi conceptualizada como sentir-se de “cabeça quente”, ficar facilmente irritado ou frustrado, a experiência de frustração dar origem a raiva, expressar raiva verbalmente e/ou fisicamente, e permanecer irritado durante longos períodos de tempo. A escala *SADNESS* foi definida como sentir-se sozinho, chorar frequentemente, pensar sobre relações passadas, e sentir sofrimento/angústia na ausência das pessoas amadas. Por fim, a escala *Spirituality* foi conceptualizada como sentir-se ligado como um todo à humanidade e à criação, ter uma sensação de unidade com a criação, procurar paz interior e harmonia, guiar-se por princípios espirituais, e procurar por significado na vida (Davis et al., 2003).

Davis et al. (2003) aplicaram a ANPS e o *Five-Factor Model* (Goldberg, 1992; Hofstee, Raad, & Goldberg, 1992) a uma amostra de 171 estudantes universitários (50 homens e 121 mulheres), com idade média de 20.0 anos (DP = 10.3). A ANPS foi também aplicada a uma amostra de 598 candidatos a emprego (492 homens e 106 mulheres), com idade média de 41.9 anos (DP = 10.3). No conjunto das duas amostras, as escalas do ANPS apresentaram uma consistência interna, medida através do coeficiente *alpha* de Chronbach, entre 0.65 e 0.86, com as escalas *PLAY* e *SEEKING* abaixo de 0.70, e as escalas *FEAR*, *ANGER*, e *Spirituality* acima de 0.80, tendo os autores considerado que se encontram dentro de parâmetros adequados.

As diferenças entre géneros para as diferentes escalas não foram muito notórias na amostra de estudantes universitários, à exceção da escala *CARE*, na qual as mulheres apresentaram valores significativamente mais elevados do que os homens ($t = -5.23, p < 0.001$). Na escala *SADNESS*, houve

um valor ligeiramente superior mas significativo nas mulheres em relação aos homens ($t = -2.54, p < 0.05$), e na escala *Spirituality* também ($t = -2.8, p < 0.01$). Na amostra de candidatos a emprego, os valores médios das escalas referentes ao afeto negativo (*FEAR*, *ANGER*, e *SADNESS*) foram notoriamente inferiores aos valores médios das escalas referentes ao afeto positivo (*CARE*, *PLAY*, e *SEEKING*). No caso dos valores médios das escalas referentes ao afeto positivo, os candidatos a emprego apresentaram resultados semelhantes aos dos estudantes universitários. Nesta amostra, as mulheres apresentaram também valores mais elevados na escala *CARE* ($t = -3.407, p < 0.001$), e na escala *SADNESS* ($t = -2.142, p < 0.05$). No entanto, na escala *ANGER*, os homens desta amostra apresentaram valores médios superiores às mulheres ($t = 2.152, p < 0.05$).

As intercorrelações entre as diferentes escalas do ANPS foram calculadas para a amostra de estudantes universitários. Para as escalas referentes ao afeto positivo, a escala *PLAY* encontrou-se significativamente correlacionada com as escalas *SEEKING* ($r = 0.29$) e *CARE* ($r = 0.45$), no entanto, a escala *CARE* não se encontrou correlacionada com a escala *SEEKING* ($r = 0.11$). Para as escalas referentes ao afeto negativo, todas se encontraram elevadamente correlacionadas entre si (r entre 0.47 e 0.73), sugerindo o conceito geral de *afeto negativo* como um fator super-ordenado da personalidade. Por fim, a escala *Spirituality* encontrou-se correlacionada com as escalas *CARE* ($r = 0.33$) e *SEEKING* ($r = 0.22$) (Davis et al., 2003).

À exceção da escala *Spirituality*, todas as escalas do ANPS mostraram-se correlacionadas positiva ou negativamente com algum dos fatores do *Five-Factor Model* (FFM) com $r > 0.45$. A escala *PLAY* do ANPS encontrou-se correlacionada com o fator *Extraversion* do FFM ($r = 0.46; p < 0.001$); a escala *SEEKING* com o fator *Openness to Experience* ($r = 0.47; p < 0.001$); a escala *CARE* com o fator *Agreeableness* ($r = 0.50; p < 0.001$); a escala *FEAR* com o fator *Emotional Stability* ($r = -0.75; p < 0.001$); a escala *ANGER* com os fatores *Agreeableness* ($r = -0.48; p < 0.001$) e *Emotional Stability* ($r = -0.65; p < 0.001$); e a escala *SADNESS* com o fator *Emotional Stability* ($r = -0.68; p < 0.001$). A análise exploratória de fatores mostrou mais relações entre as escalas do ANPS e os fatores do FFM. Os autores efetuaram uma Análise de Componentes Principais com rotação *Varimax*, através da qual extraíram quatro fatores latentes, não tendo o fator *Conscientiousness* do FFM sido incluído nesta análise.

A versão 2.4 revista do questionário ANPS (Davis & Panksepp, 2011) avalia os mesmos sete sistemas emocionais que o questionário inicial de Davis et al. (2003), estando estes sistemas definidos da mesma forma. A utilização destes questionários, para fins não-comerciais, é autorizada pelos seus autores (Davis & Panksepp, 2011; Davis et al., 2003), sem necessidade de solicitar a autorização dos detentores dos seus direitos de autor – Jaak Panksepp e Kenneth Davis (Davis & Panksepp, 2011).

A tradução e adaptação da versão 2.4 do questionário ANPS para o Português de Portugal foi realizada pelo autor deste trabalho, e validada por um psicólogo bilingue – Sérgio Dinis – que fez uma tradução independente. A partir destas duas versões em Português foi elaborada uma versão final, que foi retrotraduzida para o Inglês por um terceiro colaborador bilingue independente, e comparada com a versão inglesa original, tendo sido verificada a sua equivalência semântica.

A validação do ANPS para a população nacional encontrou-se fora do âmbito deste trabalho, devido a uma variedade de fatores (e.g., tempo, recursos). Porém, reconhece-se a importância de ser efetuada a validação deste questionário. O ANPS poderá ser útil, no futuro, em Portugal, para a avaliação da personalidade em variados contextos, salientando-se a sua aplicação no contexto clínico.

1.6. Recolha de dados eletrofisiológicos

A experiência decorreu no Laboratório de EEG da Faculdade de Psicologia da Universidade de Lisboa. Após aplicação dos eléctrodos e início da monitorização do EEG, os sujeitos foram familiarizados com as características básicas do sinal eletrofisiológico recolhido, com vista a obter a sua colaboração.

Rotineiramente, os sujeitos foram instalados numa cadeira, e ajustada a posição de forma a ficarem a 50 cm do monitor (CRT; 17 polegadas; resolução espacial – 1024x768; resolução de cores – 24 bits) do computador, centrados com este, onde foram apresentados os estímulos visuais.

Com vista a reduzir artefactos oculares e musculares, e a evitar alterações espúrias da estimulação, os participantes foram instruídos a focarem o olhar no centro do ecrã durante toda a tarefa (foi apresentado um *slide* com uma cruz de fixação, no início de cada ensaio), evitar pestanejar, contrair o maxilar, ou mover os olhos durante a apresentação dos estímulos. Foi pedido que o fizessem apenas quando era apresentado o *slide* com a indicação “Pisque agora”, o qual era exibido nos intervalos entre ensaios. Antes de iniciarem a realização das tarefas experimentais, os sujeitos foram familiarizados com as mesmas, através da apresentação de um bloco de exemplo.

Todos os aspetos da gestão da apresentação de *slides*, aleatorização das sequências de estimulação, geração do sinal *trigger* síncrono com os estímulos para o sistema de EEG, e registo das respostas foram efetuados através do *software* informático *E-Prime 2.0* da *Psychology Softwares Tools Inc.*

As diferentes condições de estimulação subliminar foram definidas através da valência afetiva dos estímulos subliminares: condições positiva, negativa, e neutra. Cada um dos estímulos subliminares foi individualmente mascarado por uma três máscaras, em cada bloco de estimulação. A correspondência máscara - estímulo subliminar foi equilibrada entre sujeitos.

Os estímulos visuais das três condições experimentais foram apresentados em sequências pseudoaleatórias, com igual probabilidade para cada condição, evitando-se a repetição de sequências da mesma condição, e com um mínimo de 70 apresentações por condição. A apresentação dos estímulos foi dividida em blocos com número variável de ensaios. As apresentações foram divididas em seis blocos com diferentes números de ensaios: 1º bloco com 10 apresentações; 2º bloco com 25 apresentações; 3º bloco com 48 apresentações; 4º bloco com 34 apresentações; 5º bloco com 60 apresentações; e o 6º bloco com 23 apresentações.

A sequência de apresentação de máscaras e estímulo subliminar foi a seguinte: máscara (164 ms) ⇒ estímulo subliminar (17 ms) ⇒ máscara (164 ms) – Figura 1.3. Os tempos de apresentação foram

múltiplos do *refresh rate* do monitor. Cada uma destas sequências máscara - estímulo - máscara constituiu um ensaio da experiência.

Os estímulos subliminares foram apresentados com mascaramento *backward* e *forward* (mascaramento *sandwich*) – Figura 1.3. Os sujeitos foram instruídos a efetuar uma tarefa de contagem mental dos estímulos apresentados (i.e., dos estímulos-máscara), e a indicarem esse número (através do teclado) quando fosse apresentado um *slide* a solicitar esta informação.

A atenção dos sujeitos foi dirigida para as máscaras através da tarefa de contagem mental. Com este procedimento, a sua atenção foi também avaliada: no intervalo entre os blocos de estímulos, foi pedido que os indicassem, usando o teclado do computador, o número de imagens que viram.

Durante todo o período de realização desta tarefa experimental, a atividade eletrofisiológica de EEG foi continuamente registada.

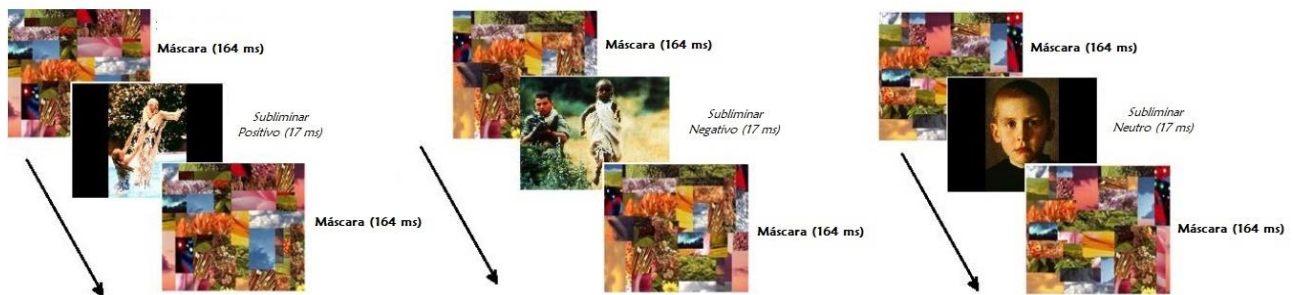


Figura 1.3. Exemplos do mascaramento *backward* e *forward* de estímulos emocionais de valência positiva (lado esquerdo), de valência negativa (centro), e neutra (lado direito). As setas referem-se à sequência temporal de apresentação dos estímulos visuais. Os tempos de apresentação são múltiplos do *refresh rate* do monitor.

1.7. Recolha de dados comportamentais

1.7.1. Respostas de agrado e de desagrado para a condição de *priming* experimental

No final de cada bloco de estímulos visuais, foi apresentado um *slide*, aos sujeitos, com os três estímulos-máscara (Figura 1.4), para o qual lhe foi solicitado que indicassem qual o estímulo-máscara que preferiam e qual lhes agradava menos (i.e., escolha de agrado e de desagrado), numa tarefa de escolha forçada entre os três estímulos. Foi-lhes também solicitado que indicassem, numa escala de Likert com cinco níveis (1 a 5), o grau em que preferiam o estímulo preferido em relação aos outros dois estímulos, e que efetuassem o procedimento inverso para o estímulo que mais lhes desagradou. Em todos os casos, a resposta e o tempo de resposta foram registados.

No final da experiência, após a conclusão da última escolha forçada, os sujeitos foram inquiridos sobre aquilo que tinham visto durante as apresentações, e se tinham visualizado algo mais do que as imagens que contaram. Desta forma, foi avaliado o grau de visibilidade dos estímulos subliminares, para cada sujeito. Em nenhum caso foi relatada a observação de uma imagem apresentada subliminarmente, tendo sido apenas mencionado genericamente que o estímulo “piscava”, sem terem conseguido perceber nenhuma figura.

1.7.2. Respostas de agrado e de desagrado para a condição de *priming* de controlo

De forma a testar a hipótese de as escolhas de agrado e de desagrado, na tarefa de escolha forçada, terem sido originadas por uma preferência pelas configurações específicas do estímulo-máscara, e não pela associação que tiveram com os estímulos subliminares (através de *priming*), uma sub-amostra de 10 participantes, após um intervalo de três meses, realizaram um teste de controlo em que os blocos de estímulos-máscara foram exclusivamente associados ao estímulo de controlo (estímulo *blank*) – imagem de cor cinzenta (Figura 1.5).

Tal como na condição de *priming* experimental, os sujeitos realizaram, entre blocos, uma tarefa de escolha forçada – qual o estímulo-máscara que preferiam, qual lhes agradava menos, e o respetivo grau dessas escolhas numa escala de Likert com cinco níveis (1 a 5).

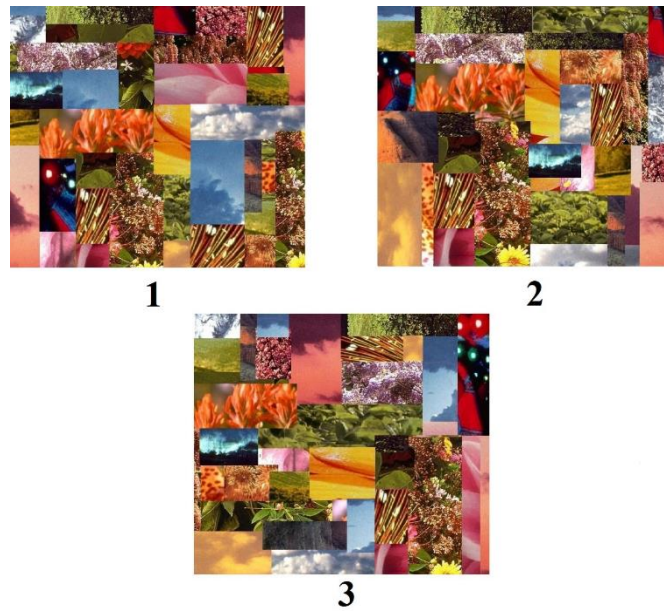


Figura 1.4. *Slide* com os três estímulos-máscara apresentado, aos sujeitos, na tarefa de escolha forçada.



Figura 1.5. Estímulo *blank* apresentado de forma subliminar.

1.8. Preenchimento das escalas clínicas e da personalidade

Após a fase experimental, foi proposto um intervalo de cerca de 30 minutos. Seguidamente, numa sala iluminada e silenciosa, os sujeitos foram solicitados a preencherem as escalas clínicas e da personalidade: Escala de Dificuldades de Regulação Emocional (Veloso, Gouveia, & Dinis, 2011), a versão portuguesa da *Toronto Alexithymia Scale* (Prazeres, Parker, & Taylor, 2000), Escala de Stress Percebido, Escala de Vinculação do Adulto (Cnavarro, 1997), a versão portuguesa da *Temperament Evaluation of Memphis, Pisa and San Diego-Autoquestionnaire* (Figueira et al., 2008), e uma tradução para o Português da *Affective Neuroscience Personality Scales* (Davis & Panksepp, 2011), que foi efetuada pelo autor do presente trabalho. As dúvidas que tiveram, durante o preenchimento, foram-lhes respondidas pelo experimentador presente na sala. A aplicação destes instrumentos psicológicos, como referido, permitiu a realização de um estudo exploratório das relações entre as variáveis afetivas avaliadas por estas escalas e as escolhas na tarefa experimental de escolha forçada.

1.9. Registo de EEG

Para o registo de dados eletrofisiológicos, pudemos dispor de um laboratório equipado com o sistema de EEG *Biosemi ActiveTwo* de sessenta e quatro canais ativos. Este número elevado de eléttodos permite um acesso privilegiado à topografia da atividade elétrica no escalpe. A montagem de eléttodos deste sistema de EEG inclui 10 locais de registo na linha mediana do escalpe e 27 locais sobre cada hemisfério cerebral. Este sistema inclui ainda 2 eléttodos adicionais (eléttodo CMS e eléttodo DRL) situados próximo do eléttodo POz, e 8 eléttodos exteriores (EX1-8) que permitem o registo de sinais eletrofisiológicos em outras partes do corpo, como as mastoides. O eléttodo CMS constitui a referência *online* do sistema *ActiveTwo*: os dados gravados em disco rígido são as diferenças de voltagem entre cada eléttodo ativo e o CMS. O eléttodo DRL monitoriza a corrente entre o sujeito e o conversor analógico-digital (A/D), e o *loop* de *feedback* que forma com o eléttodo CMS permite-lhe atuar como substituto de um eléttodo *ground*.

A aplicação dos eléttodos de Ag/AgCl foi efetuada utilizando uma touca elástica de licra e um gel de eletrólitos. A toca foi colocada de acordo com as instruções de Smith (2009). Os eléttodos foram dispostos no escalpe de acordo com o sistema internacional 10-20 (Jasper, 1958), o qual está apresentado na Figura 1.6.

Os movimentos oculares verticais foram monitorizados pelo eléttodo colocado abaixo do olho esquerdo e pelo eléttodo Fp2. Os movimentos oculares horizontais foram monitorizados através dos eléttodos F7 e F8.

Neste sistema de EEG, a qualidade da ligação eléttodo-escalpe é avaliada no campo *electrode offset* do *software* informático *Biosemi ActiView* versão 7.06 (www.biosemi.com), que mediu o potencial da interface gel - eléttodo - escalpe. Este valor foi, em todos os registos, baixo, estável, e com valores dentro do intervalo ± 40 mV.

Os sinais de EEG foram amplificados pelo amplificador *Biosemi ActiveTwo* (*bandpass* de DC-67 Hz; 3dB/octava), e continuamente digitalizados através do conversor A/D (24 bits de amostragem) a uma taxa de 512 Hz. Foram utilizados um filtro de banda alta de 0.16 Hz e um de banda baixa de 100 Hz.

Foi registado o EEG contínuo dos 64 locais do escalpe referidos. Os sinais eletrofisiológicos foram visualizados e guardados através do *software* informático *ActiView*. Este *software* procedeu também à integração temporal *online* dos marcadores *trigger*, enviados pelo *E-Prime 2.0*, sincronizados com os *onsets* dos estímulos-máscara e dos *slides* “Pisque agora”.

1.10. Extração de ERPs

A análise do sinal de EEG e a extração de ERPs foram efetuadas através do *FieldTrip* (Oostenveld, Fries, & Jensen, 2009), o qual consiste numa *toolbox* para o *software* informático *MathWorks MATLAB 7.0*. Os procedimentos aplicados seguiram os pressupostos teóricos adequados (Handy, 2005; Luck & Kappenman, 2012; Picton et al., 2000).

Foram extraídos os eventos e informação do ficheiro EEG, e analisadas as épocas de EEG definidas pelo intervalo dos 125 ms anteriores à apresentação da primeira máscara e os 1000 ms seguintes ao seu *onset*. Ou seja a janela temporal consistiu no intervalo temporal entre os -125 ms (linha de base) e os 1000 ms pós-início da primeira máscara.

Para a deteção de artefactos de movimentos oculares verticais foram usados os canais Fp1 e EX3 (elétrodo externo aplicado sob o olho esquerdo), para os movimentos oculares horizontais os canais F7 e F8, e para os artefactos musculares foram utilizados os canais P9 e P10. Foi efetuada a seleção dos ensaios afetados com artefactos, canal a canal, através de inspeção visual. Após rejeição dos ensaios com artefactos oculares, musculares, ruído elétrico, ou outros, e removendo-os da matriz dos dados EEG, foram então mantidos na amostra todos os participantes com um mínimo de 20 amostras (i.e., ensaios) por condição experimental. Em qualquer caso, assegurou-se que o número de amostras nas três condições experimentais era comparável. Esta análise do sinal de EEG conduziu a uma rejeição de 10% da amostra inicial, e o número inicial de 20 sujeitos ficou reduzido a 18.

O sinal foi re-referenciado para a média de todos os canais. Foi efetuada a correção da linha de base (i.e., regressão à média da linha de base).

Para cada sujeito, para cada canal, e para cada condição experimental foi computada a média e extraído o ERP. A seguir, calcularam-se os ERPs grande média (ERP *grand average*), i.e., a média dos ERPs para o conjunto dos 18 sujeitos da amostra final.

Os gráficos dos ERPs grande média foram comparados relativamente a diferenças notórias entre as três formas de onda, nos parâmetros de ERP de amplitude e de latência, e de acordo com pressupostos teóricos. A partir de três grandes áreas do escalpe (direito, esquerdo, e linha média), foram formadas áreas de agrupamento inter-comparáveis, respeitando o critério de simetria hemisférica: anterior frontal direito (AF4 e AF8, SI 10-20), frontal direito (F4, F6, e F8, SI 10-20), fronto-temporal direito (FT8, SI 10-20), temporal direito (T8 e TP8, SI 10-20), central direito (C2, C4, e C6, SI 10-20), centro-parietal direito (CP2 e CP4, SI 10-20), 1º parietal direito (P4, SI 10-20), 2º parietal direito (P6, SI 10-20), 3º parietal direito (P10, SI 10-20), parieto-occipital direito (PO8, SI 10-20), e occipital direito (O2, SI 10-20); anterior frontal esquerdo (AF3 e AF7, SI 10-20), frontal esquerdo (F3, F5, e F7, SI 10-20), temporal esquerdo (T7 e TP7, SI 10-20), fronto-temporal esquerdo

(FT7, SI 10-20), central esquerdo (C1, C3, e C5, SI 10-20) centro-parietal esquerdo (CP1 e CP3, SI 10-20), 1º parietal esquerdo (P3, SI 10-20), 2º parietal esquerdo (P5, SI 10-20), 3º parietal esquerdo (P9, SI 10-20), parieto-occipital esquerdo (PO7, SI 10-20), e occipital esquerdo (O1, SI 10-20); anterior frontal linha média (AFz, SI 10-20), frontal linha média (F1, Fz, e F2, SI 10-20); central linha média (Cz, SI 10-20); centro-parietal linha média (CPz, SI 10-20); occipital linha média (Oz, SI 10-20).

Foram utilizadas as seguintes janelas temporais posteriores ao *onset* do primeiro estímulo-máscara: 100 – 110 ms; 140 – 160 ms; 180 – 200 ms; 210 – 220 ms; 250 – 260 ms; 260 – 280 ms; 280 – 290 ms; 290 – 300 ms; 330 – 350 ms; 390 – 410 ms; 470 – 480 ms; 480 – 500 ms; 510 – 520 ms; 590 – 610 ms; 610 – 630 ms; 630 – 650 ms; 750 – 760 ms; 760 – 800 ms; 800 – 900 ms; e 900 – 920 ms. Estas janelas de interesse foram escolhidas em função da observação dos dados empíricos e da aplicação de pressupostos teóricos.

1.11. Análise estatística

A ANOVA medidas repetidas foi usada para testar a significância estatística dos resultados obtidos nas três condições experimentais. A ANOVA foi computada sobre os valores médios de amplitude para os subconjuntos de canais agrupados pelas áreas de registo e nas janelas temporais definidas no ponto anterior, com a condição experimental como fator intra-sujeito.

Na análise exploratória, calculou-se o coeficiente de correlação de Pearson e procuraram-se associações entre variáveis de natureza diferente, especificamente, os dados comportamentais, eletrofisiológicos, e os resultados das escalas clínicas e da personalidade.

Esta análise foi integralmente efetuada através do *software* informático *IBM SPSS Statistics 25*.

2. RESULTADOS

2.1. Dados Comportamentais

2.1.1. Escolhas de agrado e de desagrado para a condição de *priming* experimental

Nas tabelas 2.1 e 2.2 apresentam-se os valores médios das respostas de agrado e de desagrado, respetivamente, para as máscaras associadas com as três condições de estimulação subliminar.

Como se pode observar a máscara associada ao *priming* emocional negativo foi a mais frequentemente selecionada nas escolhas de agrado (Gráfico 2.1).

No caso das escolhas de desagrado, a condição de estimulação positiva foi a que obteve frequências médias mais elevadas (Gráfico 2.2).

		Statistics					
		LIKE POSITIVE	LIKE POSITIVE DEGREE	LIKE NEGATIVO	LIKE NEGATIVO DEGREE	LIKE NEUTRAL	LIKE NEUTRAL DEGREE
N	Valid	19	19	19	19	19	19
	Missing	1	1	1	1	1	1
Mean		1,74	4,68	2,16	6,11	1,58	4,05
Std. Deviation		1,522	4,796	1,708	5,934	1,677	4,403
Minimum		0	0	0	0	0	0
Maximum		4	15	5	20	5	15

Tabela 2.1. Valores da média, desvio-padrão, valor mínimo, e valor máximo para as escolhas de agrado e para o respetivo grau, de cada uma das três condições experimentais.

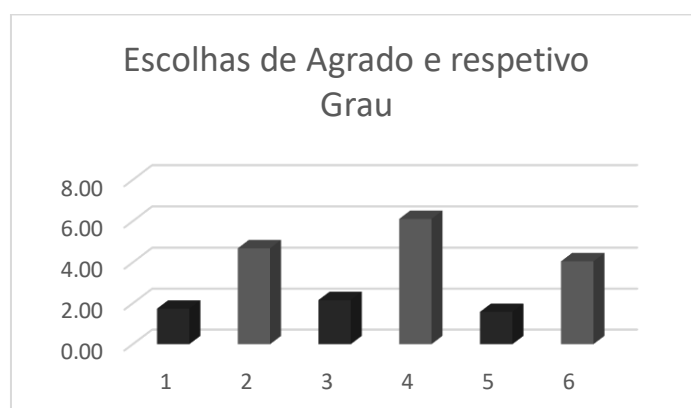


Gráfico 2.1. Histograma relativo às frequências médias (eixo das abcissas) das escolhas de agrado para as três condições experimentais (1 – condição positiva; 3 – condição negativa; 5 – condição neutra) e respetivos graus (2 – grau da condição positiva; 4 – grau da condição negativa; 6 – grau da condição neutra).

		Statistics					
		DISLIKE POSITIVE	DISLIKE POSITIVE DEGREE	DISLIKE NEGATIVO	DISLIKE NEGATIVO DEGREE	DISLIKE NEUTRAL	DISLIKE NEUTRAL DEGREE
N	Valid	19	19	19	19	19	19
	Missing	1	1	1	1	1	1
Mean		2,16	4,79	1,53	2,89	1,84	3,58
Std. Deviation		1,740	4,063	1,806	3,557	1,675	3,564
Minimum		0	0	0	0	0	0
Maximum		6	12	6	11	6	11

Tabela 2.2. Valores da média, desvio-padrão, valor mínimo, e valor máximo para as escolhas de desagrado e para o respetivo grau, de cada uma das três condições experimentais.

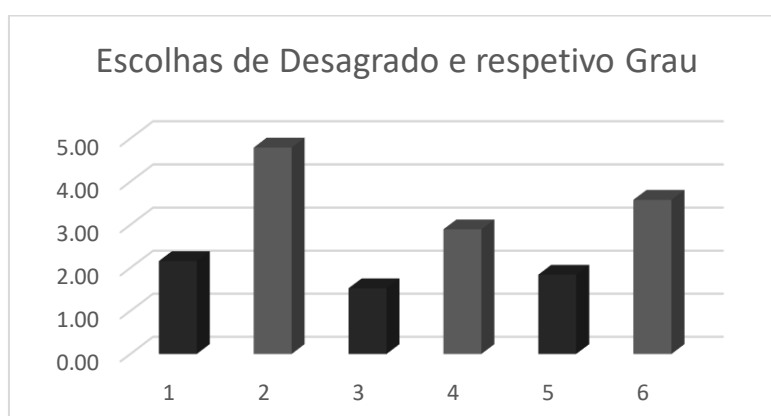


Gráfico 2.2. Histograma relativo às frequências médias (eixo das abcissas) das escolhas de desagrado para as três condições experimentais (1 – condição positiva; 3 – condição negativa; 5 – condição neutra) e respetivos graus (2 – grau da condição positiva; 4 – grau da condição negativa; 6 – grau da condição neutra).

2.1.2. Escolhas de agrado e de desagrado para a condição de *priming* de controlo

As respostas de agrado e de desagrado para a condição *priming* de controlo foram distintas das da condição de *priming* experimental, o que sugere o efeito deste último nas suas escolhas de agrado e de desagrado da condição de *priming* experimental.

Os resultados das escolhas de agrado e de desagrado da condição de *priming* de controlo encontram-se apresentados apresentados, em comparação com as escolhas para a condição de *priming* experimental, na Figura 2.1.

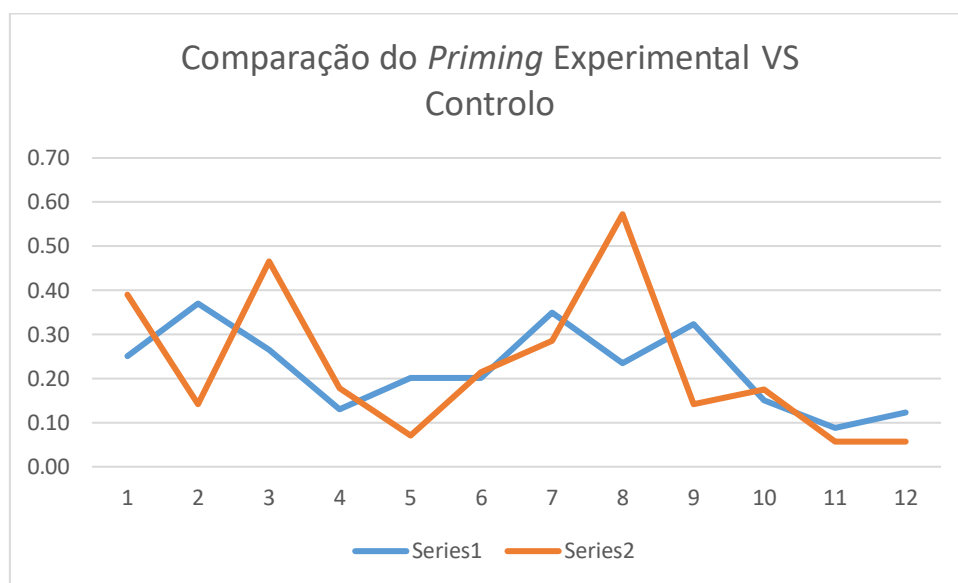


Figura 2.1. Representações gráficas das percentagens médias (eixo das ordenadas) das escolhas de agrado e de desagrado para a condição de *priming* experimental (Série 1) e para a condição de *priming* de controlo (Série 2), para as três condições de estimulação subliminar. Legenda do eixo das abcissas: 1 – agrado positivo; 2 – agrado negativo; 3 – agrado neutro; 4 – grau agrado positivo; 5 – grau agrado negativo; 6 – grau agrado neutro; 7 – desagrado positivo; 8 – desagrado negativo; 9 – desagrado neutro; 10 – grau desagrado positivo; 11 – grau desagrado negativo; 12 – grau desagrado neutro.

3.2. Dados eletrofisiológicos

Para cada janela temporal, apresentaremos a análise das formas de onda ERP das três diferentes condições de estimulação subliminar, para as áreas de registo onde foram obtidas diferenças significativas entre as condições, através da aplicação da ANOVA medidas repetidas. Estas análises de dados foram efetuadas utilizando os resultados ERP *grande média* de cada um dos 64 canais de EEG (Figura 2.2), para a amostra final de sujeitos.

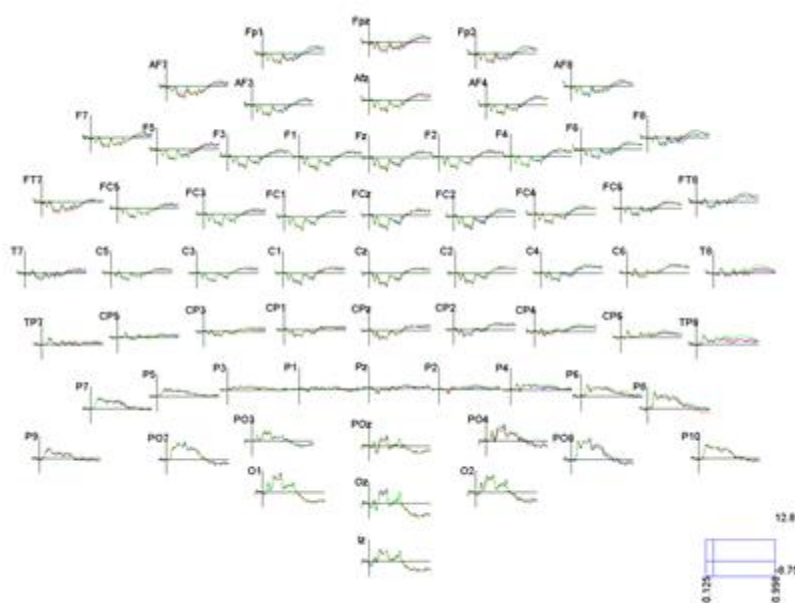


Figura 2.2. Formas de onda ERP grande média para cada um dos 64 canais de EEG, na janela temporal -125 - 1000 ms. Canais EEG identificados com as abreviaturas do Sistema Internacional 10-20 adaptado ao *Biosemi ActiveTwo*. A linha vertical marca o início do primeiro estímulo-máscara. Código de cores: preto - condição positiva; vermelho - condição negativa; verde - condição neutra. A legenda do canto inferior direito da figura representa as escalas de tempo (milissegundos) e de amplitude (μV): eixo das abcissas e eixo das ordenadas, respetivamente.

3.2.1. Janela temporal 100 – 110 ms

A análise estatística ANOVA medidas repetidas realizada sobre os valores médios de amplitude de ERP da derivação occipital linha média (Oz, SI 10-20) revelou diferenças significativas entre as três diferentes condições de estimulação subliminar, com $F(2, 34) = 3.192$; $p = .054$; $\eta^2 = .158$. Trata-se de um pico negativo de amplitude ERP (ver Gráfico 2.3), no qual, a condição negativa obteve (comparação *pairwise*) valores significativamente mais reduzidos do que a condição positiva ($p =$

.027). Os valores das médias e dos desvios-padrão para as três condições experimentais estão apresentados na Tabela 2.3.

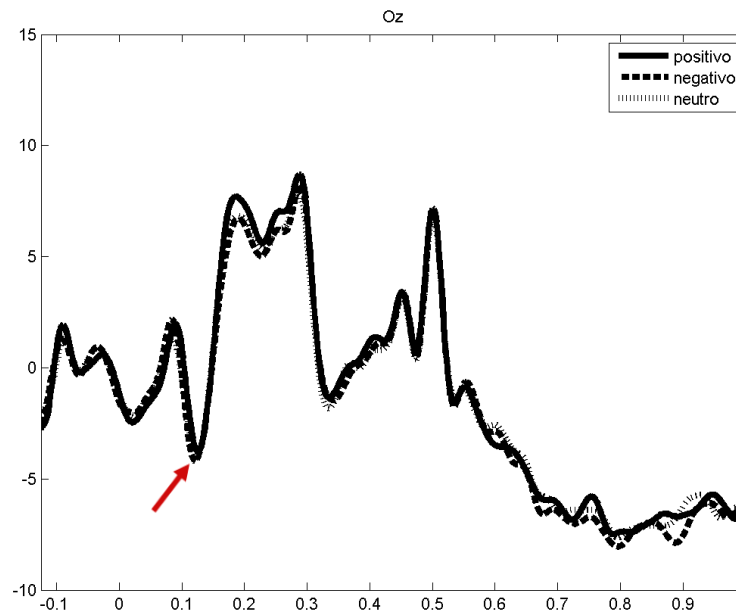


Gráfico 2.3. Formas de onda ERP da derivação occipital linha média (Oz, SI 10-20), na janela temporal -0.125 s – 1 s, para cada uma das três condições experimentais (legenda na figura). Eixo dos *xx* - tempo (s); eixo dos *yy* - amplitude (μV).

	Média	Desvio-padrão	N
Oz Positivo	-,548391715799258	6,711287459981572	18
Oz Negativo	-2,083197514325437	7,192215000429077	18
Oz Neutro	-1,746025731856395	7,725693030265507	18

Tabela 2.3. Valores médios e desvios-padrão da amplitude (μV) das três condições de estimulação subliminar, na derivação occipital linha média (Oz, SI 10-20), na janela temporal 100 – 110 ms. N: número de elementos da amostra.

2.2.2. Janela temporal 140 – 160 ms

A análise estatística ANOVA medidas repetidas realizada sobre os valores médios de amplitude de ERP das três diferentes condições de estimulação subliminar revelou diferenças significativas na derivação fronto-temporal esquerdo (FT7, SI 10-20), com $F(2, 34) = 3.965$, $p = .028$, $\eta^2 = .189$, na

região central direita (C2, C4, e C6, SI 10-20), com $F(2, 32) = 3.505$, $p = .042$, $\eta^2 = .180$, na região centro-parietal direita (CP2 e CP4, SI 10-20), com $F(2, 34) = 3.597$, $p = .038$, $\eta^2 = .175$, e na derivação parietal direita (P6, SI 10-20), com $F(2, 34) = 3.511$, $p = .041$, $\eta^2 = .171$.

Em todos os canais EEG referidos foram observadas deflexões negativas das formas de onda ERP (gráficos 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, e 2.10) em que a condição de estimulação negativa obteve valores de amplitude do ERP baixos do que as outras condições, como será exposto.

Na derivação fronto-temporal esquerda (FT7, SI 10-20), as condições positiva ($p = .020$) e negativa ($p = .052$), respetivamente, obtiveram valores significativamente inferiores à condição neutra (Tabela 2.4).

Na região central direita (C2, C4, e C6, SI 10-20), a condição negativa obteve valores significativamente mais reduzidos do que a condição neutra ($p = .023$) – Tabela 2.5.

Na região centro-parietal direita (CP2 e CP4, SI 10-20), a condição negativa obteve igualmente valores significativamente mais reduzidos do que a condição neutra ($p = .014$) – Tabela 2.6.

Na derivação parietal direita (P6, SI 10-20), a condição negativa voltou a obter valores significativamente menores do que a condição neutra ($p = .023$), mas, desta vez, a condição positiva obteve também valores significativamente mais baixos do que a condição neutra ($p = .032$) – Tabela 2.7.

A forma de onda de ERP negativa pode ser interpretada como semelhante ao componente N2 e a sua menor amplitude sugere um processamento privilegiado da condição de estimulação negativa, e em alguns casos da condição positiva (derivação fronto-temporal esquerda), em relação à condição neutra. Podemos assim supor que no *priming* emocional não-consciente que os indicadores de ERPs observados indexam a orientação da atenção para estímulos com significado emocional e motivacional intrínseco com predomínio dos efeitos da valência negativa, que pode ser interpretada como uma expressão do fenómeno conhecido na literatura psicofisiológica como *viés da negatividade*.

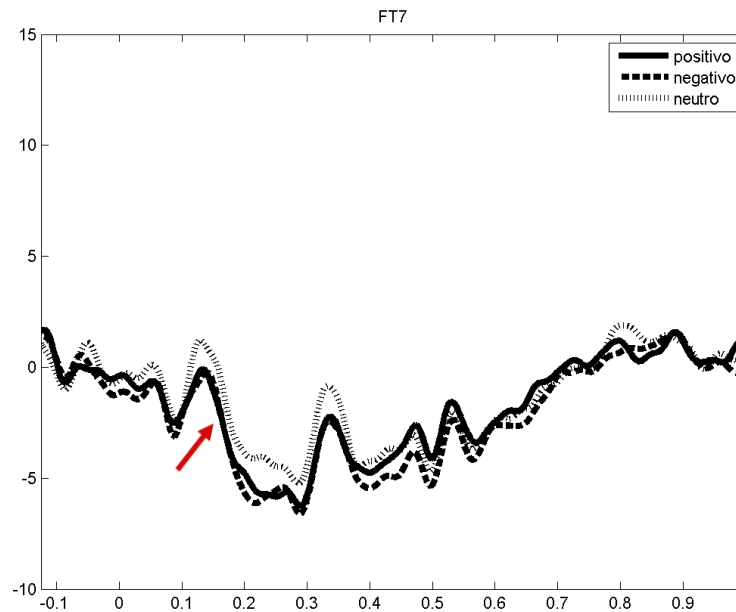


Gráfico 2.4. Formas de onda ERP da derivação fronto-temporal esquerda (FT7, SI 10-20), na janela temporal -0.125 s – 1 s, para cada uma das três condições experimentais (legenda na figura). Eixo dos *xx* - tempo (s); eixo dos *yy* - amplitude (μV).

	Média	Desvio-padrão	N
FT7 Positivo	-1,03298942	5,012703914	18
FT7 Negativo	-,771540966	4,938877613	18
FT7 Neutro	,4333140673	3,966599424	18

Tabela 2.4. Valores médios e desvios-padrão da amplitude (μV) das três condições de estimulação subliminar, na derivação fronto-temporal esquerda (FT7, SI 10-20), na janela temporal 100 – 110 ms. N: número de elementos da amostra.

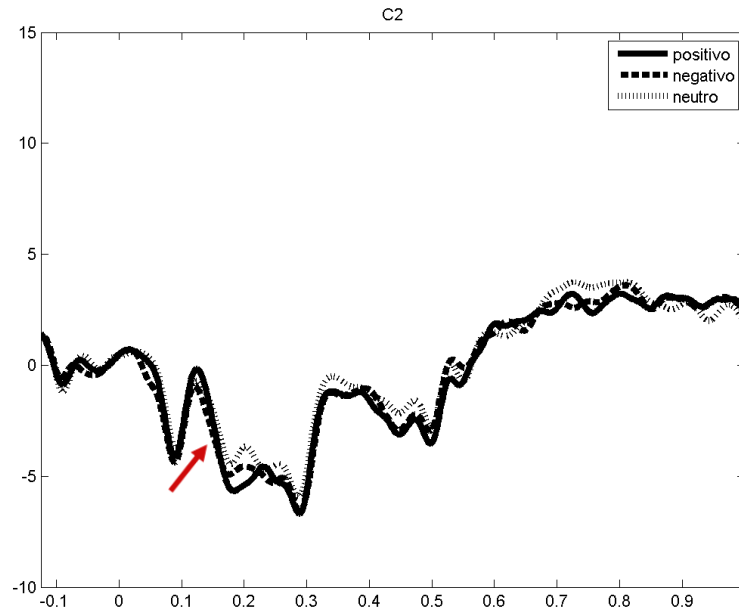


Gráfico 2.5. Formas de onda ERP do canal C2, pertencente à região central direita (C2, C4, e C6, SI 10-20), na janela temporal -0.125 s – 1 s, para cada uma das três condições experimentais (legenda na figura). Eixo dos xx - tempo (s); eixo dos yy - amplitude (μV).

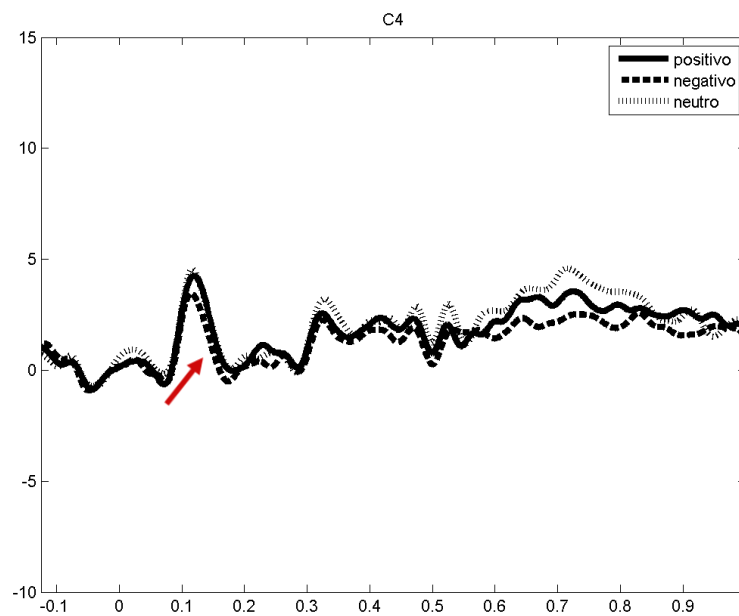


Gráfico 2.6. Formas de onda ERP do canal C4, pertencente à região central direita (C2, C4, e C6, SI 10-20), na janela temporal -0.125 s – 1 s, para cada uma das três condições experimentais (legenda na figura). Eixo dos xx - tempo (s); eixo dos yy - amplitude (μV).

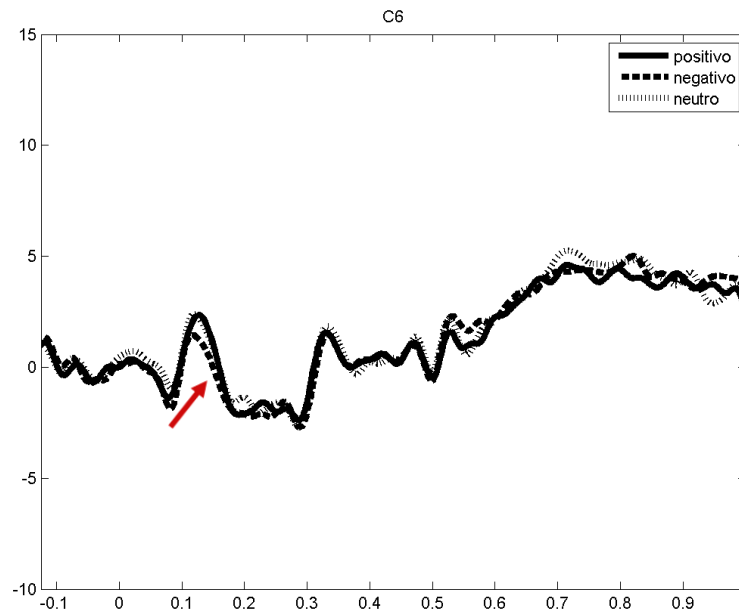


Gráfico 2.7. Formas de onda ERP do canal C6, pertencente à derivação central direita (C2, C4, e C6, SI 10-20), na janela temporal -0.125 s – 1 s, para cada uma das três condições experimentais (legenda na figura). Eixo dos *xx* - tempo (s); eixo dos *yy* - amplitude (μV).

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
C_R_positivo	-1,47947487	2,646413363	17
C_R_negativo	-2,05158657	2,479335621	17
C_R_neutro	-1,04001690	2,791044592	17

Tabela 2.5. Valores médios e desvios-padrão da amplitude (μV) das três condições de estimulação subliminar, na região central direita (C2, C4, e C6, SI 10-20), na janela temporal 140 – 160 ms. N: número de elementos da amostra.

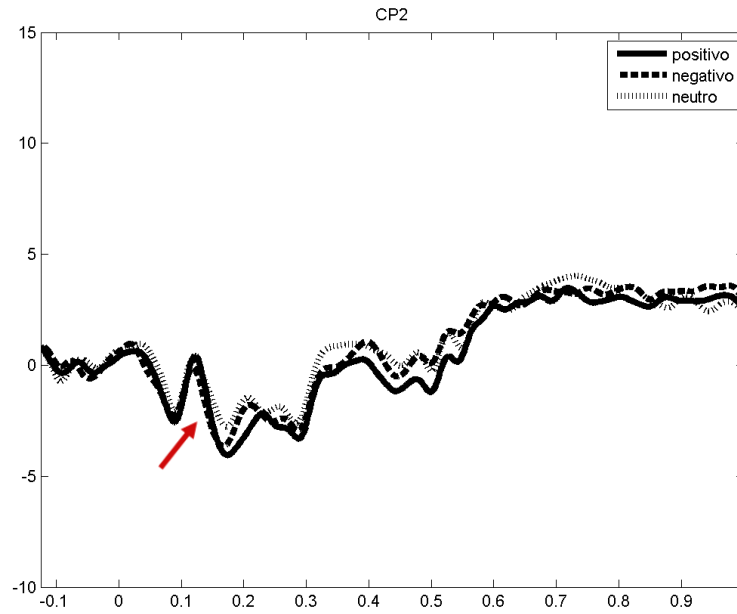


Gráfico 2.8. Formas de onda ERP do canal CP2, pertencente à região centro-parietal direita (CP2 e CP4, SI 10-20), na janela temporal -0.125 s – 1 s, para cada uma das três condições experimentais (legenda na figura). Eixo dos xx - tempo (s); eixo dos yy - amplitude (μV).

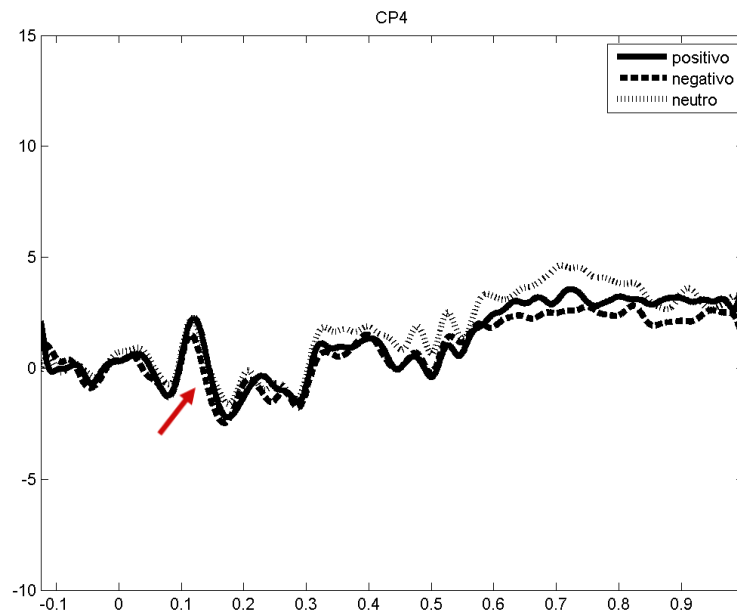


Gráfico 2.9. Formas de onda ERP do canal CP4, pertencente à região centro-parietal direita (CP2 e CP4, SI 10-20), na janela temporal -0.125 s – 1 s, para cada uma das três condições experimentais (legenda na figura). Eixo dos xx - tempo (s); eixo dos yy - amplitude (μV).

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
CP_R_positivo	-1,57577652	2,812511013	18
CP_R_negativo	-2,21218113	2,341723512	18
CP_R_neutro	-,961057985	2,560476456	18

Tabela 2.6. Valores médios e desvios-padrão da amplitude (μV) das três condições de estimulação subliminar, na região centro-parietal direita (CP2 e CP4, SI 10-20), na janela temporal 100 – 110 ms. N: número de elementos da amostra.

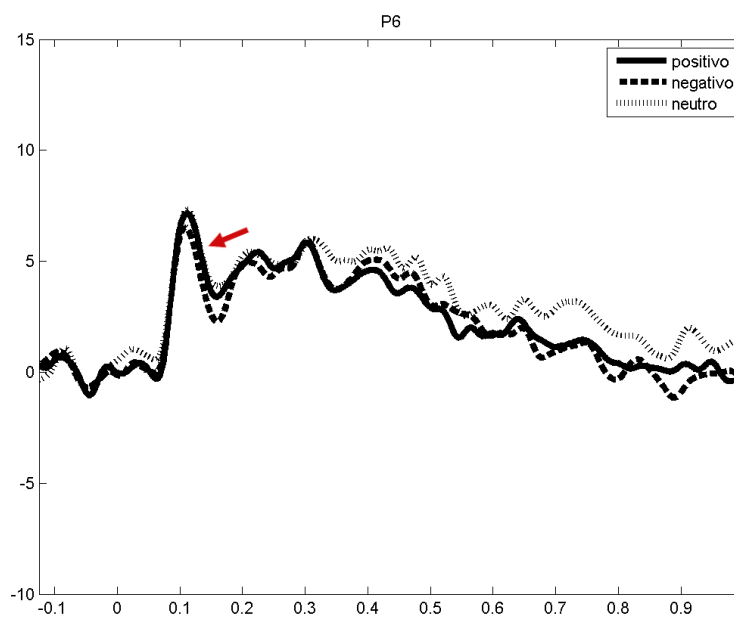


Gráfico 2.10. Formas de onda ERP da derivação parietal direita (P6, SI 10-20), na janela temporal -0.125 s – 1 s, para cada uma das três condições experimentais (legenda na figura). Eixo dos xx - tempo (s); eixo dos yy - amplitude (μV).

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
P6_R_positivo	3,752840990	3,636776729	18
P6_R_negativo	2,694738292	3,068177573	18
P6_R_neutro	4,158855611	3,356712777	18

Tabela 2.7. Valores médios e desvios-padrão da amplitude (μV) das três condições de estimulação subliminar, na derivação parietal direita (P6, SI 10-20), na janela temporal 140 – 160 ms. N: número de elementos da amostra.

2.2.3. Janela temporal 180 – 200 ms

A análise estatística ANOVA medidas repetidas realizada sobre os valores médios de amplitude de ERP das três diferentes condições de estimulação subliminar revelou diferenças significativas na região temporal direita (T8 e TP8, SI 10-20), com $F(2, 32) = 3.121$, $p = .058$, $\eta^2 = .163$.

Nesta região de EEG observou-se um pico negativo de amplitude nas formas de onda ERP (gráficos 2.11 e 2.12), nas quais, as condições positiva e negativa registaram valores inferiores à condição neutra. Foram encontrados valores (comparação *pairwise*) significativamente mais reduzidos na condição positiva ($p = .044$) e na condição negativa ($p = .028$) em relação à condição neutra – Tabela 2.9.

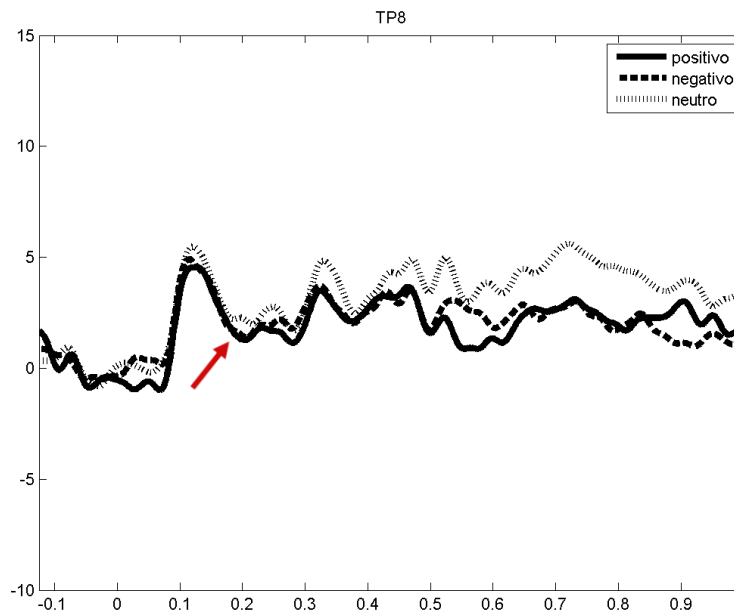


Gráfico 2.11. Formas de onda ERP do canal TP8, pertencente à região temporal direita (T8 e TP8, SI 10-20), na janela temporal -0.125 s – 1 s, para cada uma das três condições experimentais (legenda na figura). Eixo dos xx - tempo (s); eixo dos yy - amplitude (μV).

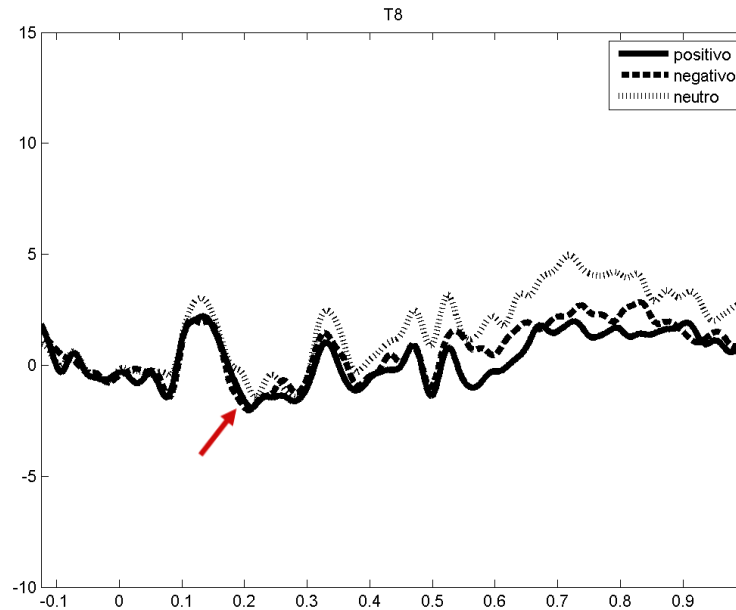


Gráfico 2.12. Formas de onda ERP do canal T8, pertencente à região temporal direita (T8 e TP8, SI 10-20), na janela temporal -0.125 s – 1 s, para cada uma das três condições experimentais (legenda na figura). Eixo dos *xx* - tempo (s); eixo dos *yy* - amplitude (μV).

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
T_R_positivo	-,506964507416233	3,214293467467161	17
T_R_negativo	-,320260866994197	3,551044035298787	17
T_R_neutro	,586600999029982	3,582401700395350	17

Tabela 2.9. Valores médios e desvios-padrão da amplitude (μV) das três condições de estimulação subliminar, na região temporal direita (T8 e TP8, SI 10-20), na janela temporal 180 – 200 ms. N: número de elementos da amostra.

2.2.4. Janela temporal 250 – 260 ms

A análise estatística ANOVA medidas repetidas realizada sobre os valores médios de amplitude de ERP das três diferentes condições de estimulação subliminar revelou diferenças significativas na região frontal direita (F4, F6 e F8, SI 10-20), com $F(2, 34) = 3.137$, $p = .056$, $\eta^2 = .156$, e na derivação fronto-temporal direita (FT8, SI 10-20), com $F(2, 34) = 3.540$ para $p = .040$, $\eta^2 = .172$.

Observou-se um pico positivo de amplitude nas formas de onda ERP dos canais EEG referidos (gráficos 2.13, 2.14, 2.15, e 2.16), nos quais, a condição negativa registou valores médios

significativamente superiores (comparação *pairwise*) à condição positiva, com $p = .025$ (região frontal direita), $p = .021$ (derivação fronto-temporal direita) – tabelas 2.11 e 2.12, respectivamente. Uma interpretação para estas observações seria a de que esta maior amplitude sugere efeitos ativadores e orientadores da atenção por parte do estímulo subliminar de valência negativa, que pode ser expressão do viés da negatividade na reação psicofisiológica.

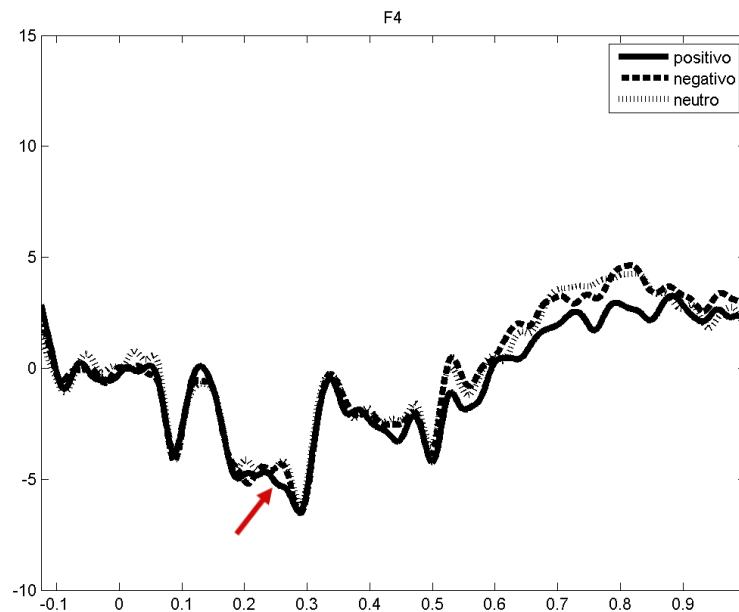


Gráfico 2.13. Formas de onda ERP do canal F4, pertencente à região frontal direita (F4, F6, e F8, SI 10-20), na janela temporal -0.125 s – 1 s, para cada uma das três condições experimentais (legenda na figura). Eixo dos xx - tempo (s); eixo dos yy - amplitude (μV).

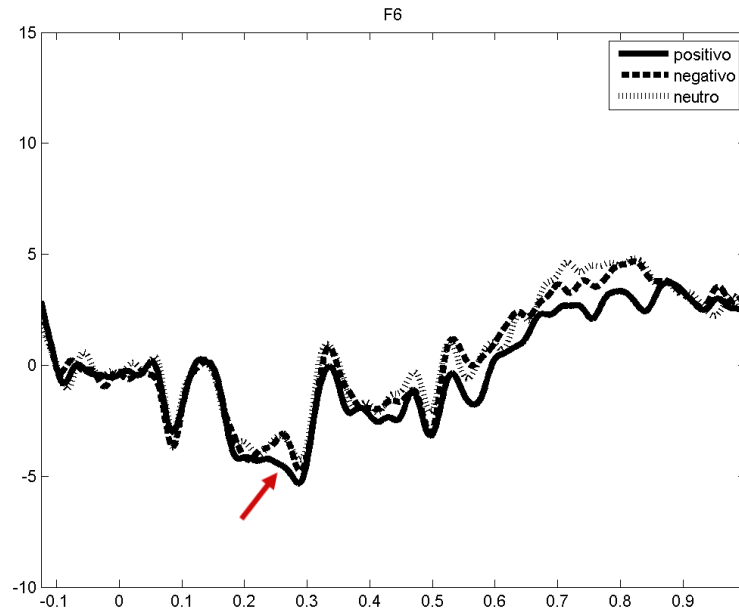


Gráfico 2.14. Formas de onda ERP do canal F6, pertencente à região frontal direita (F4, F6, e F8, SI 10-20), na janela temporal -0.125 s – 1 s, para cada uma das três condições experimentais (legenda na figura). Eixo dos xx - tempo (s); eixo dos yy - amplitude (μV).

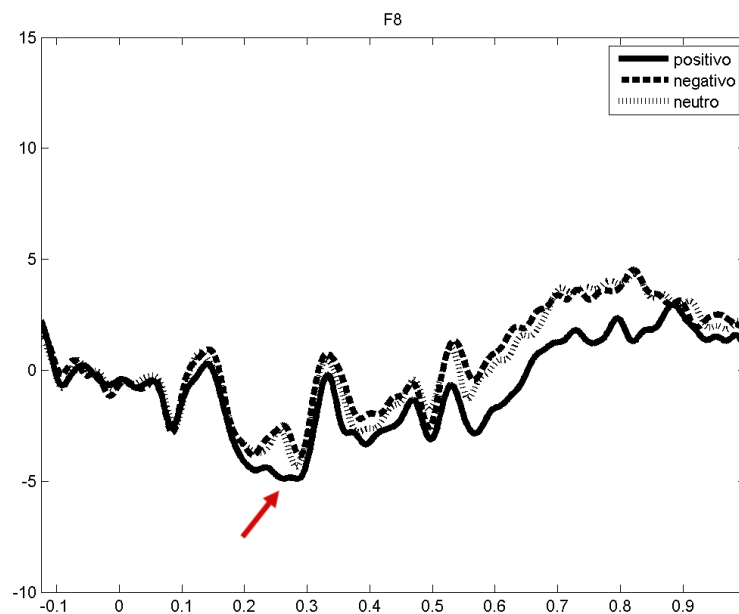


Gráfico 2.15. Formas de onda ERP do canal F8, pertencente à região frontal direita (F4, F6, e F8, SI 10-20), na janela temporal -0.125 s – 1 s, para cada uma das três condições experimentais (legenda na figura). Eixo dos xx - tempo (s); eixo dos yy - amplitude (μV).

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
F_R_positivo	-4,83114472	5,878953181	18
F_R_negativo	-3,44335196	4,893572650	18
F_R_neutro	-3,45662879	6,068546455	18

Tabela 2.11. Valores médios e desvios-padrão da amplitude (μV) das três condições de estimulação subliminar, na região frontal direita (F4, F6, e F8, SI 10-20), na janela temporal 250 – 260 ms. N: número de elementos da amostra.

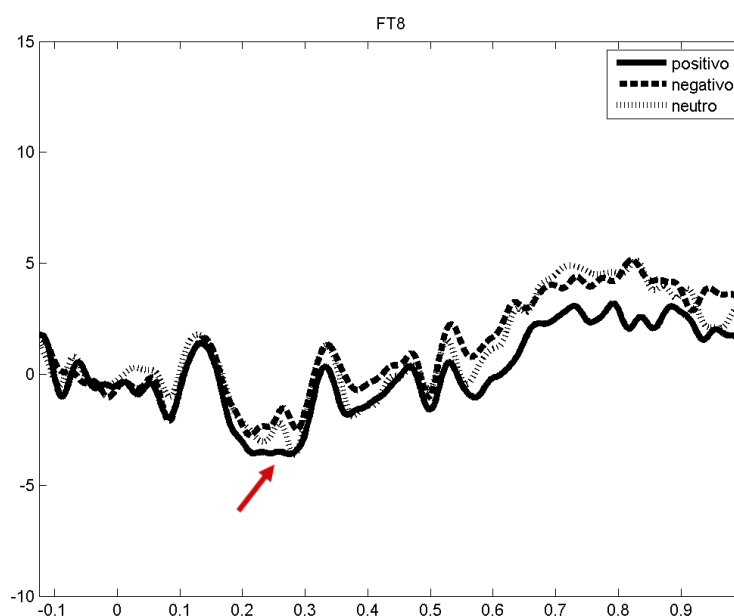


Gráfico 2.16. Formas de onda ERP da derivação fronto-temporal direita (FT8, SI 10-20), na janela temporal -0.125 s – 1 s, para cada uma das três condições experimentais (legenda na figura). Eixo dos xx - tempo (s); eixo dos yy - amplitude (μV).

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
FT_R_positivo	-3,52655666	6,235140114	18
FT_R_negativo	-1,95986509	6,412009587	18
FT_R_neutro	-2,35557758	6,672782047	18

Tabela 2.12. Valores médios e desvios-padrão da amplitude (μV) das três condições de estimulação subliminar, na derivação fronto-temporal direita (FT8, SI 10-20), na janela temporal 250 – 260 ms. N: número de elementos da amostra.

2.2.5. Janela temporal 260 – 280 ms

A análise estatística ANOVA medidas repetidas realizada sobre os valores médios de amplitude de ERP das três diferentes condições de estimulação subliminar revelou diferenças significativas na derivação fronto-temporal direita (FT8, SI 10-20), com $F(2, 34) = 4.069$ para $p = .026$, $\eta^2 = .193$.

Os resultados observados – um pico positivo na forma de onda ERP (Gráfico 2.17) – são uma continuação dos efeitos observados na janela temporal anterior (250 – 260 ms), tendo a condição negativa obtido novamente valores significativamente superiores à positiva, nesta derivação de EEG, com $p = .016$ – Tabela 2.13.

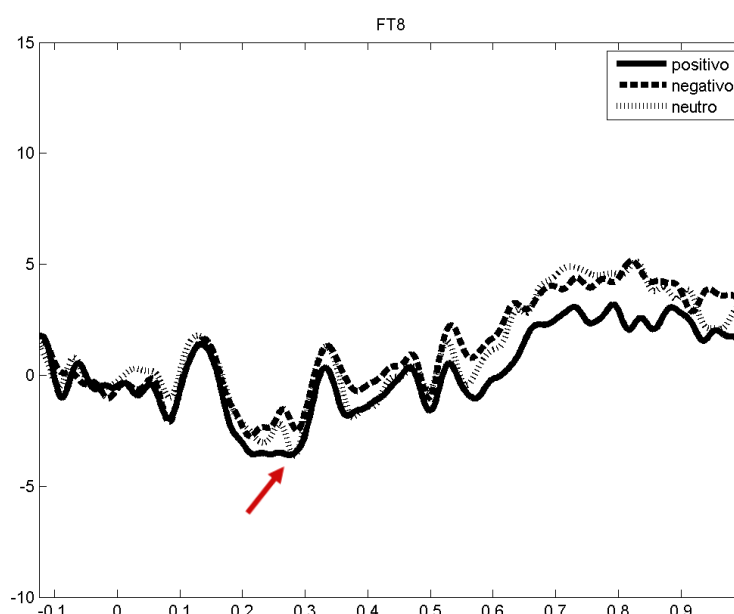


Gráfico 2.17. Formas de onda ERP da derivação fronto-temporal direita (FT8, SI 10-20), na janela temporal -0.125 s – 1 s, para cada uma das três condições experimentais (legenda na figura). Eixo dos xx - tempo (s); eixo dos yy - amplitude (μV).

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
FT_R_positivo	-3,56401905	6,617820035	18
FT_R_negativo	-1,77501419	7,393898699	18
FT_R_neutro	-2,87515258	7,119668396	18

Tabela 2.13. Valores médios e desvios-padrão da amplitude (μV) das três condições de estimulação subliminar, na derivação fronto-temporal direita (FT8, SI 10-20), na janela temporal 260 – 280 ms. N: número de elementos da amostra.

3.2.6. Janela temporal 330 – 350 ms

A análise estatística ANOVA medidas repetidas realizada sobre os valores médios de amplitude de ERP das três diferentes condições de estimulação subliminar revelou diferenças significativas na derivação parietal direita (P4, SI 10-20), com $F(2, 32) = 3.318$ para $p = .049$, $\eta^2 = .172$.

Observou-se um pico negativo de amplitude na forma de onda ERP do canal P4 (Gráfico 2.18), na qual, a condição negativa registou valores médios significativamente inferiores (comparação *pairwise*) à condição neutra, com $p = .034$ – Tabela 2.14.

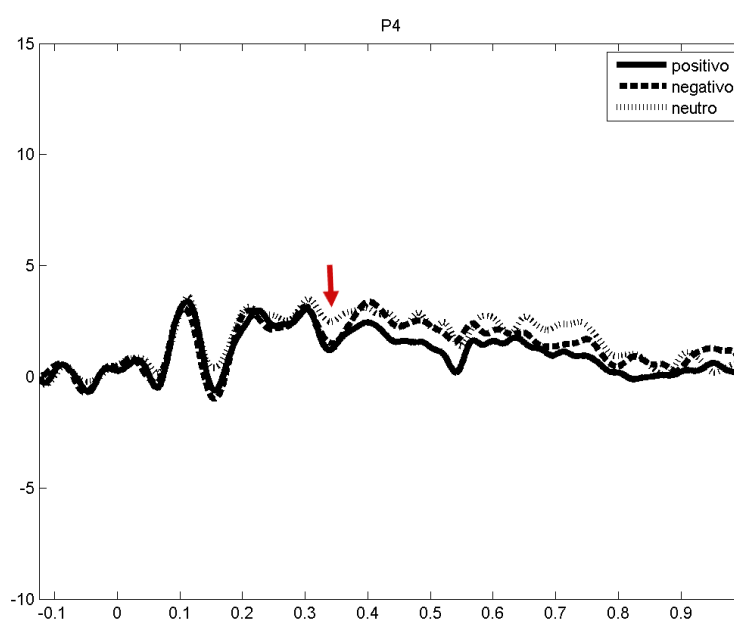


Gráfico 2.18. Formas de onda ERP da derivação parietal direita (P4, SI 10-20), na janela temporal -0.125 s – 1 s, para cada uma das três condições experimentais (legenda na figura). Eixo dos xx - tempo (s); eixo dos yy - amplitude (µV).

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
P4_R_positivo	1,164160751	2,456383228	17
P4_R_negativo	1,268151518	2,042677297	17
P4_R_neutro	2,443030586	2,516241391	17

Tabela 2.14. Valores médios e desvios-padrão da amplitude (µV) das três condições de estimulação subliminar, na derivação parietal direita (P4, SI 10-20), na janela temporal 330 – 350 ms. N: número de elementos da amostra.

2.2.7. Janela temporal 390 – 410 ms

A análise estatística ANOVA medidas repetidas realizada sobre os valores médios de amplitude de ERP das três diferentes condições de estimulação subliminar revelou diferenças significativas na derivação parietal esquerda (P9, SI 10-20), com $F(2, 30) = 3.852$, $p = .032$, $\eta^2 = .204$.

Nas comparações *pairwise*, foram encontrados valores significativamente mais elevados na condição positiva do que nas condições negativa ($p = .033$), e neutra ($p = .017$) – Gráfico 2.19 e Tabela 2.15.

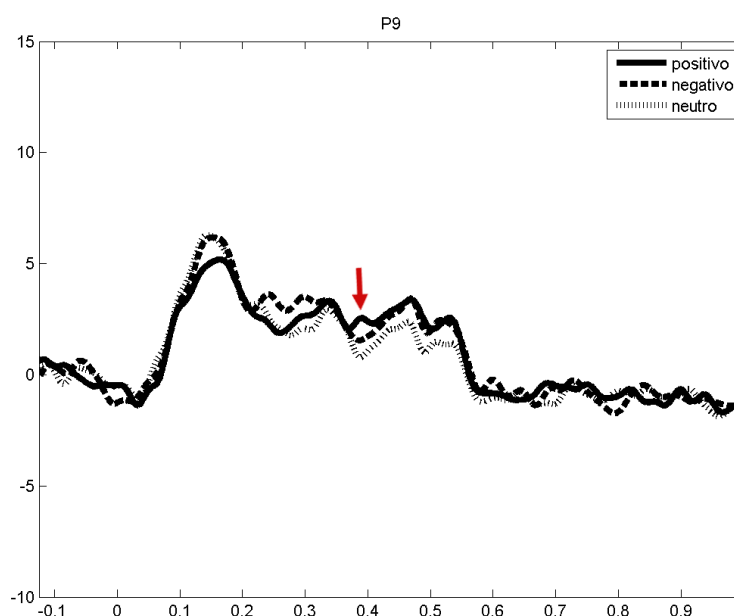


Gráfico 2.19. Formas de onda ERP da derivação parietal esquerda (P9, SI 10-20), na janela temporal -0.125 s – 1 s, para cada uma das três condições experimentais (legenda na figura). Eixo dos xx - tempo (s); eixo dos yy - amplitude (µV).

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
P9_L_positivo	2,800022437	3,829206020	16
P9_L_negativo	1,714593130	3,356436870	16
P9_L_neutro	1,502982929	3,044645190	16

Tabela 2.15. Valores médios e desvios-padrão da amplitude (µV) das três condições de estimulação subliminar, na derivação parietal esquerda (P9, SI 10-20), na janela temporal 390 – 410 ms. N: número de elementos da amostra.

2.2.8. Janela temporal 470 – 480 ms

A análise estatística ANOVA medidas repetidas realizada sobre os valores médios de amplitude de ERP das três diferentes condições de estimulação subliminar revelou diferenças significativas na derivação occipital direita (O2, SI 10-20), com $F(2, 26) = 3.844$, $p = .034$, $\eta^2 = .228$, e na derivação occipital linha média (Oz, SI 10-20), com $F(2, 34) = 3.192$, $p = .054$, $\eta^2 = .158$.

Observou-se um pico negativo de amplitude nas formas de onda ERP dos canais EEG de ambas as derivações de EEG (gráficos 2.20 e 2.21), nas quais, a condição negativa registou valores médios significativamente inferiores (comparação *pairwise*) à condição positiva, com $p = .008$ (derivação occipital direita), $p = .027$ (derivação occipital linha média) – tabelas 2.16 e 2.17, respectivamente.

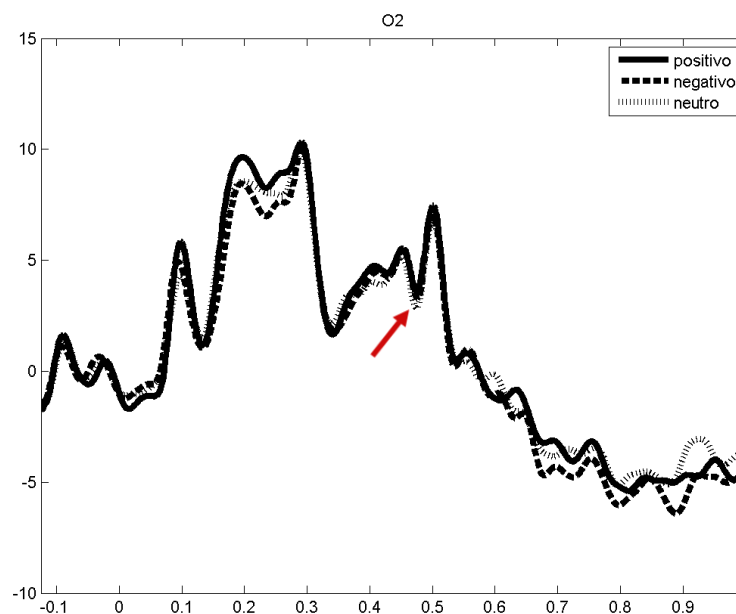


Gráfico 2.20. Formas de onda ERP da derivação occipital direita (O2, SI 10-20), na janela temporal -0.125 s – 1 s, para cada uma das três condições experimentais (legenda na figura). Eixo dos xx - tempo (s); eixo dos yy - amplitude (µV).

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
O_R_positivo	5,541030204	5,469550594	14
O_R_negativo	4,026615971	4,867766061	14
O_R_neutro	4,742764353	5,822001883	14

Tabela 2.16. Valores médios e desvios-padrão da amplitude (µV) das três condições de estimulação subliminar, na derivação occipital direita (O2, SI 10-20), na janela temporal 470 – 480 ms. N: número de elementos da amostra.

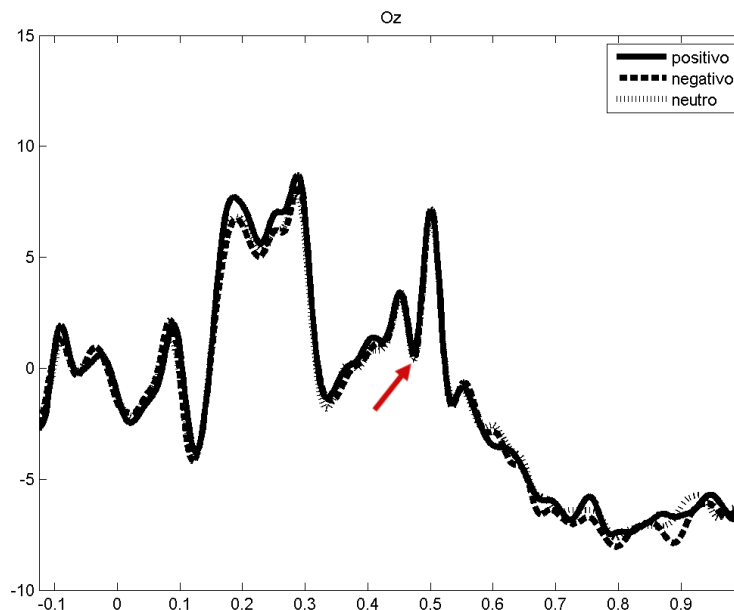


Gráfico 2.21. Formas de onda ERP da derivação occipital linha média (Oz, SI 10-20), na janela temporal -0.125 s – 1 s, para cada uma das três condições experimentais (legenda na figura). Eixo dos *xx* - tempo (s); eixo dos *yy* - amplitude (μV).

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
O_z_positivo	-,548391716	6,711287460	18
O_z_negativo	-2,08319751	7,192215000	18
O_z_neutro	-1,74602573	7,725693030	18

Tabela 2.17. Valores médios e desvios-padrão da amplitude (μV) das três condições de estimulação subliminar, na derivação occipital linha média (Oz, SI 10-20), na janela temporal 470 – 480 ms. N: número de elementos da amostra.

2.2.9. Janela temporal 480 – 500 ms

A análise estatística ANOVA medidas repetidas realizada sobre os valores médios de amplitude de ERP das três diferentes condições de estimulação subliminar revelou diferenças significativas na região central direita (C2, C4, e C6, SI 10-20), com $F(2, 32) = 3.505$, $p = .042$, $\eta^2 = .180$, na região centro-parietal direita (CP2, CP4, SI 10-20), com $F(2, 34) = 3.597$, $p = .038$, $\eta^2 = .175$, e na derivação parietal direita (P6, SI 10-20), com $F(2, 34) = 3.511$, $p = .041$, $\eta^2 = .171$.

Nos canais EEG das regiões central direita (C2, C4, e C6, SI 10-20), centro-parietal direita (CP2, CP4, SI 10-20), e da derivação parietal direita (P6, SI 10-20) foram observados picos negativos de amplitude nas formas de onda ERP (gráficos 2.22, 2.23, 2.24, 2.25, 2.26, 2.27). Para a região central direita foram encontrados valores significativamente mais reduzidos na condição negativa do que na neutra ($p = .023$) – Tabela 2.18. Para a região centro-parietal direita foram igualmente encontrados valores significativamente inferiores na condição negativa do que na neutra ($p = .014$) – Tabela 2.19. Para a derivação parietal direita foram encontrados valores significativamente inferiores na condição negativa do que na positiva ($p = .032$) e do que na neutra ($p = .023$) – Tabela 2.20.

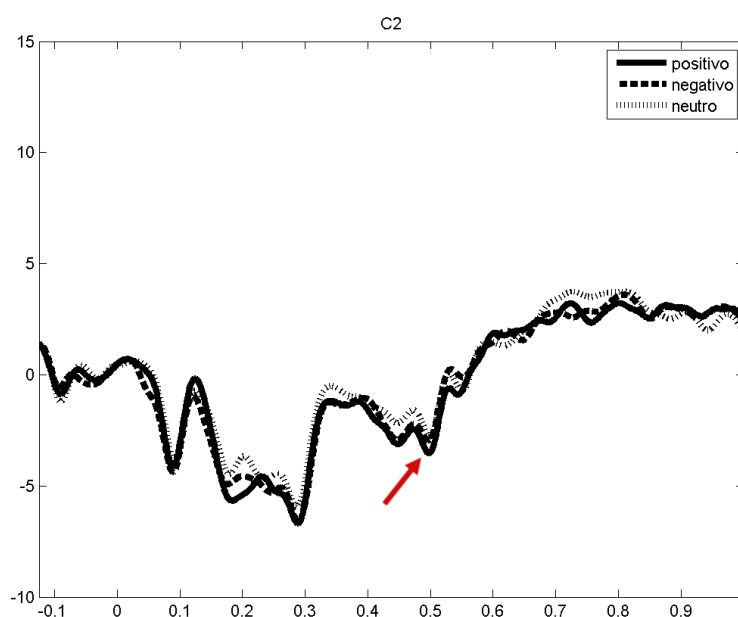


Gráfico 2.22. Formas de onda ERP do canal C2, pertencente à região central direita (C2, C4, e C6, SI 10-20), na janela temporal -0.125 s – 1 s, para cada uma das três condições experimentais (legenda na figura). Eixo dos xx - tempo (s); eixo dos yy - amplitude (μV).

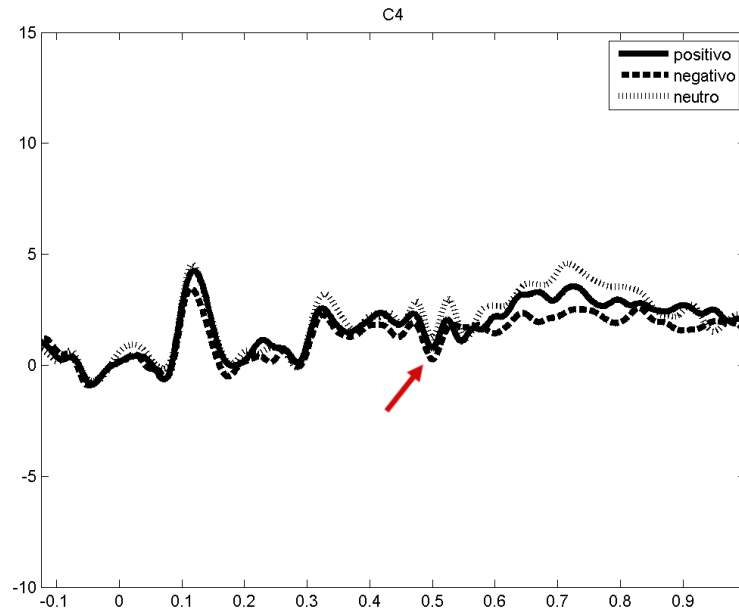


Gráfico 2.23. Formas de onda ERP do canal C4, pertencente à região central direita (C2, C4, e C6, SI 10-20), na janela temporal -0.125 s – 1 s, para cada uma das três condições experimentais (legenda na figura). Eixo dos xx - tempo (s); eixo dos yy - amplitude (μV).

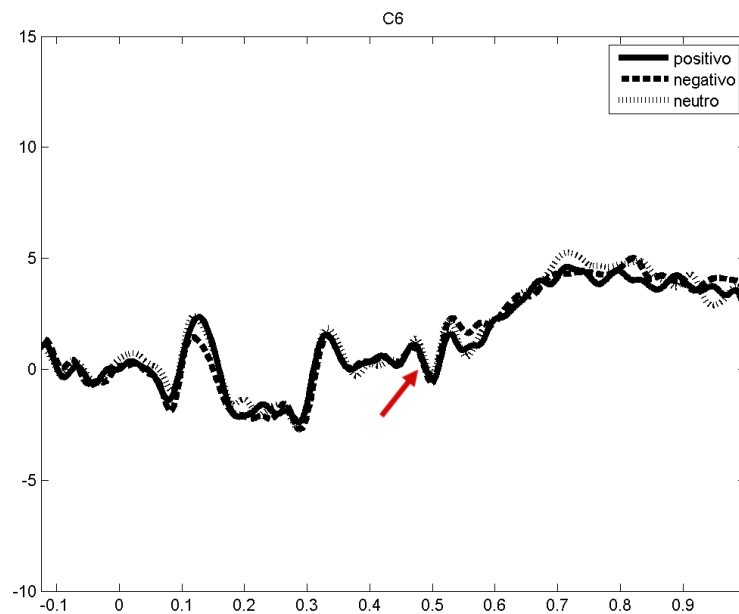


Gráfico 2.24. Formas de onda ERP do canal C6, pertencente à região central direita (C2, C4, e C6, SI 10-20), na janela temporal -0.125 s – 1 s, para cada uma das três condições experimentais (legenda na figura). Eixo dos xx - tempo (s); eixo dos yy - amplitude (μV).

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
C_R_positivo	-1,47947487	2,646413363	17
C_R_negativo	-2,05158657	2,479335621	17
C_R_neutro	-1,04001690	2,791044592	17

Tabela 2.18. Valores médios e desvios-padrão da amplitude (μV) das três condições de estimulação subliminar, na região central direita (C2, C4, e C6, SI 10-20), na janela temporal 480 – 500 ms. N: número de elementos da amostra.

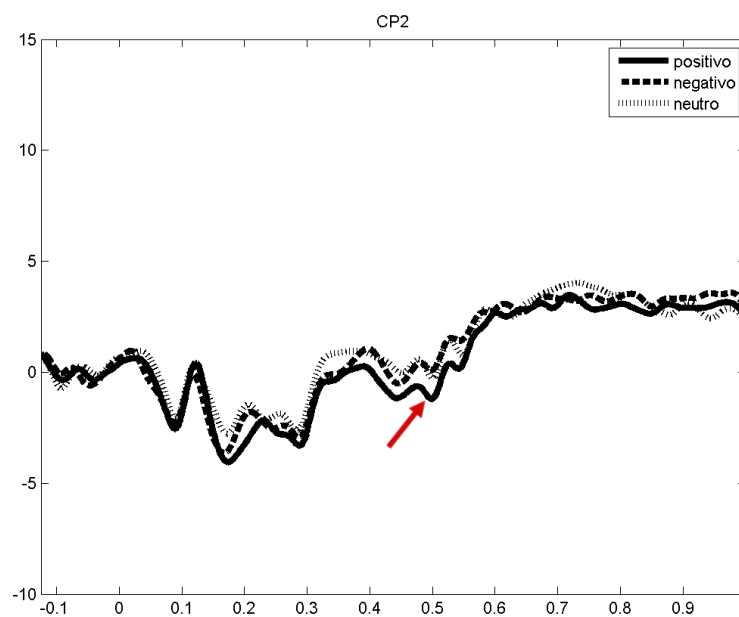


Gráfico 2.25. Formas de onda ERP do canal CP2, pertencente à região centro-parietal direita (CP2 e CP4, SI 10-20), na janela temporal -0.125 s – 1 s, para cada uma das três condições experimentais (legenda na figura). Eixo dos xx - tempo (s); eixo dos yy - amplitude (μV).

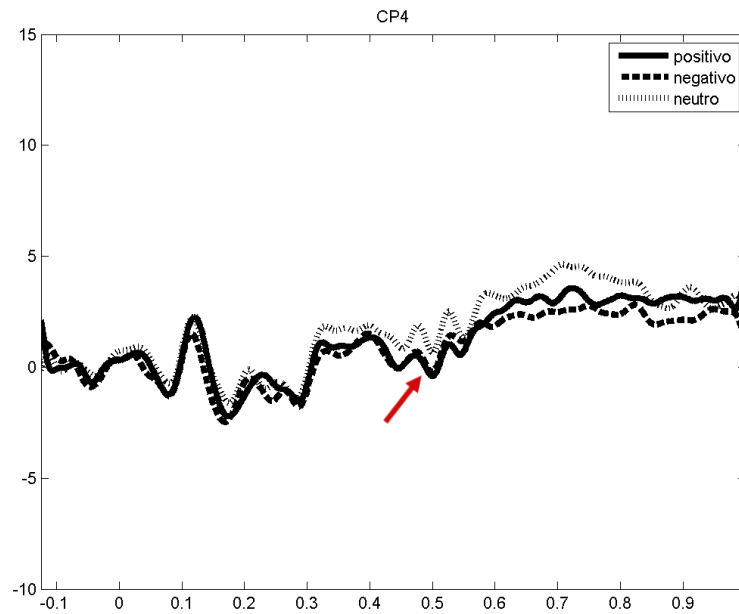


Gráfico 2.26. Formas de onda ERP do canal CP4, pertencente à região centro-parietal direita (CP2 e CP4, SI 10-20), na janela temporal -0.125 s – 1 s, para cada uma das três condições experimentais (legenda na figura). Eixo dos *xx* - tempo (s); eixo dos *yy* - amplitude (μV).

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
CP_R_positivo	-1,57577652	2,812511013	18
CP_R_negativo	-2,21218113	2,341723512	18
CP_R_neutro	-,961057985	2,560476456	18

Tabela 2.19. Valores médios e desvios-padrão da amplitude (μV) das três condições de estimulação subliminar, na região centro-parietal direita (CP2 e CP4, SI 10-20), na janela temporal 480 – 500 ms. N: número de elementos da amostra.

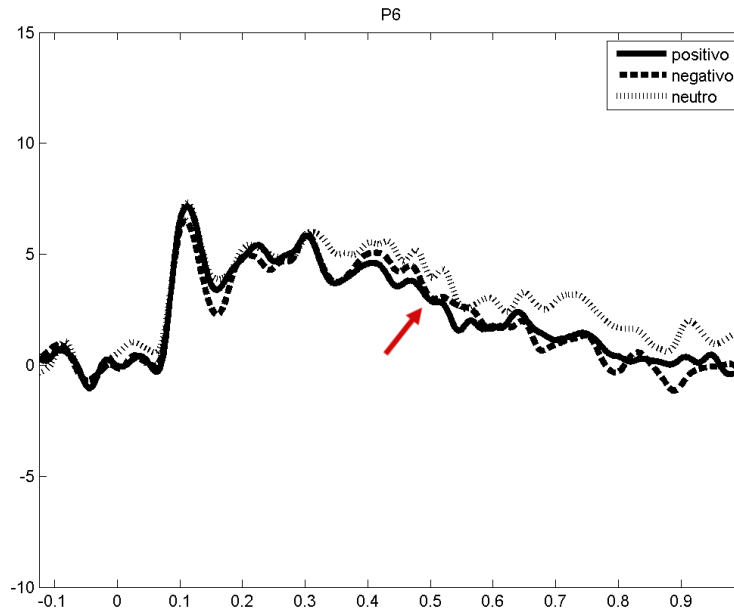


Gráfico 2.27. Formas de onda ERP da derivação parietal direita (P6, SI 10-20), na janela temporal -0.125 s – 1 s, para cada uma das três condições experimentais (legenda na figura). Eixo dos xx - tempo (s); eixo dos yy - amplitude (μV).

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
P6_R_positivo	3,752840990	3,636776729	18
P6_R_negativo	2,694738292	3,068177573	18
P6_R_neutro	4,158855611	3,356712777	18

Tabela 2.20. Valores médios e desvios-padrão da amplitude (μV) das três condições de estimulação subliminar, na derivação parietal direita (P6, SI 10-20), na janela temporal 480 – 500 ms. N: número de elementos da amostra.

2.2.10. Janela temporal 610 – 630 ms

A análise estatística ANOVA medidas repetidas realizada sobre os valores médios de amplitude de ERP das três diferentes condições de estimulação subliminar revelou diferenças significativas na região frontal direita (F4, F6, e F8, SI 10-20), com $F(2, 32) = 3.243$, $p = .052$, $\eta^2 = .169$, e na derivação fronto-temporal direita (FT8, SI 10-20), com $F(2, 34) = 3.540$, $p = .040$, $\eta^2 = .172$.

Nos gráficos dos canais EEG referidos (gráficos 2.28, 2.29, 2.30, e 2.31), observou-se uma forma de onda positiva a partir aproximadamente dos 580 ms, que se estende até à atual janela temporal (610 – 630 ms). Tanto na região frontal direita como na derivação fronto-temporal direita, a condição

negativa registou valores médios significativamente superiores (comparação *pairwise*) à condição positiva, com $p = .024$, e $p = .021$, respetivamente – tabelas 2.22 e 2.23, respetivamente.

Os canais de EEG referidos têm uma localização frontal no lado direito do escalpe, e revelaram efeitos mais notórios para a condição de estimulação emocional negativa. Estes resultados vão de encontro a características conhecidas sobre a lateralização da expressão emocional, encontrando-se o hemisfério direito associado a emoções negativas. Este efeito de lateralização da expressão emocional encontra-se descrito na literatura em múltiplas fontes (e.g., estudos de efeitos de lesões frontais direitas; anestesia unilateral hemisférica; estimulação unilateral por apresentação taquitoscópica de estímulos).

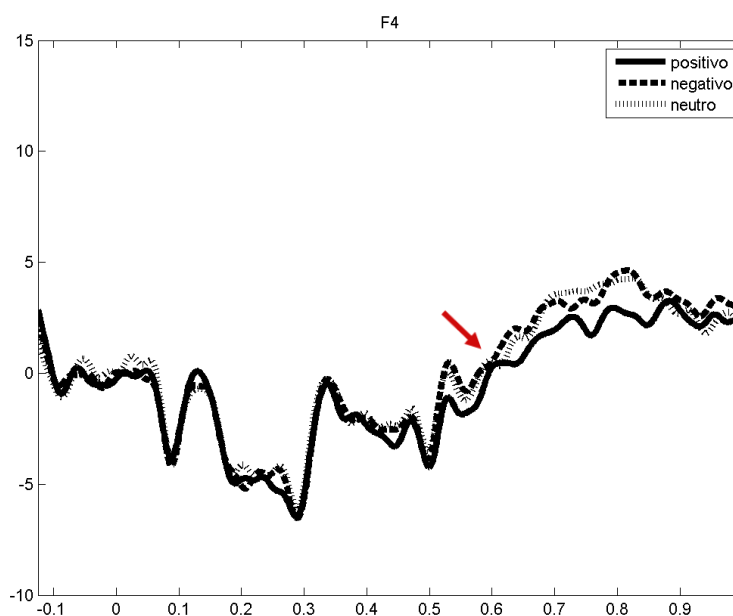


Gráfico 2.28. Formas de onda ERP do canal F4, pertencente à região frontal direita (F4, F6, e F8, SI 10-20), na janela temporal -0.125 s – 1 s, para cada uma das três condições experimentais (legenda na figura). Eixo dos xx - tempo (s); eixo dos yy - amplitude (μV).

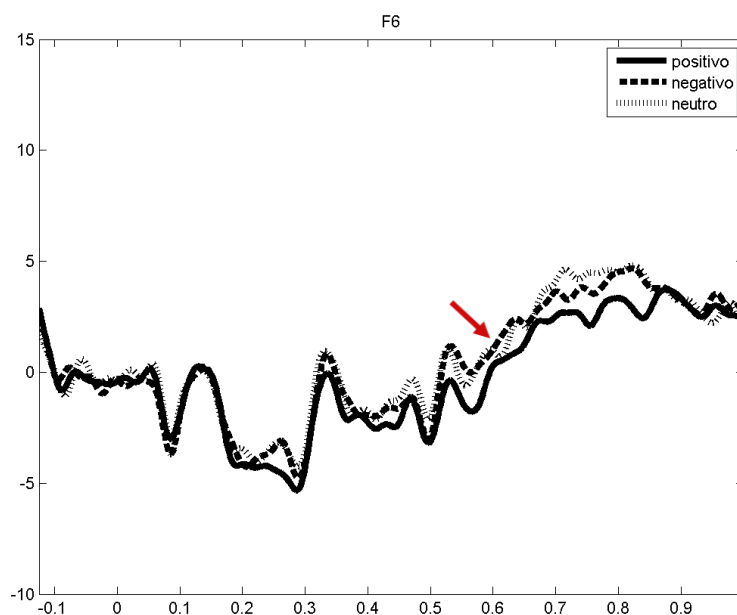


Gráfico 2.29. Formas de onda ERP do canal F6, pertencente à região frontal direita (F4, F6, e F8, SI 10-20), na janela temporal -0.125 s – 1 s, para cada uma das três condições experimentais (legenda na figura). Eixo dos xx - tempo (s); eixo dos yy - amplitude (μV).

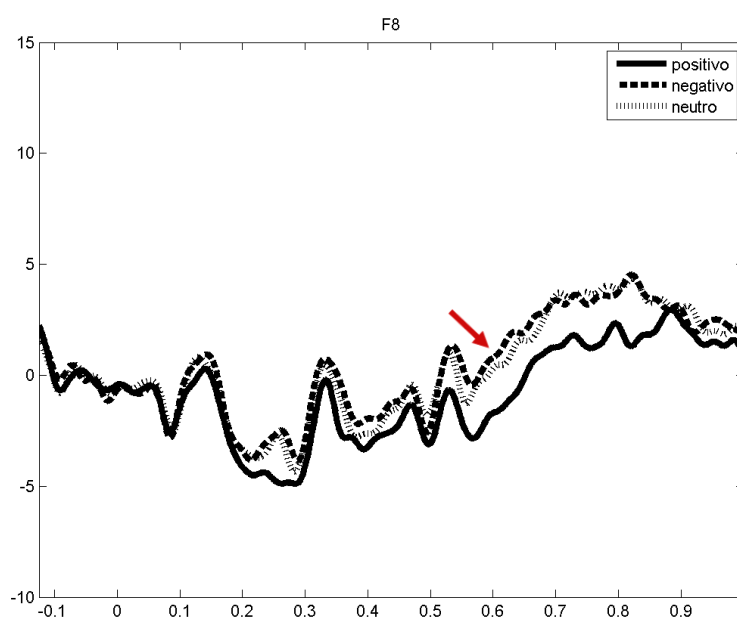


Gráfico 2.30. Formas de onda ERP do canal F8, pertencente à região frontal direita (F4, F6, e F8, SI 10-20), na janela temporal -0.125 s – 1 s, para cada uma das três condições experimentais (legenda na figura). Eixo dos xx - tempo (s); eixo dos yy - amplitude (μV).

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
F_R_positivo	-5,74233140	4,565465615	17
F_R_negativo	-4,26481897	3,540909519	17
F_R_neutro	-4,26430566	5,162646624	17

Tabela 2.22. Valores médios e desvios-padrão da amplitude (μV) das três condições de estimulação subliminar, na região frontal direita (F4, F6, e F8, SI 10-20), na janela temporal 610 – 630 ms. N: número de elementos da amostra.

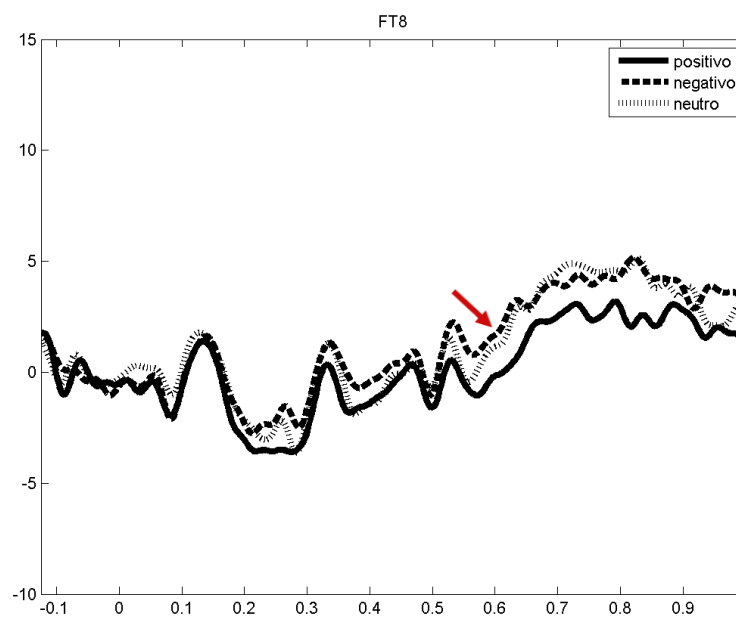


Gráfico 2.31. Formas de onda ERP da derivação fronto-temporal direita (FT8, SI 10-20), na janela temporal -0.125 s – 1 s, para cada uma das três condições experimentais (legenda na figura). Eixo dos xx - tempo (s); eixo dos yy - amplitude (μV).

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
FT_R_positivo	-3,52655666	6,235140114	18
FT_R_negativo	-1,95986509	6,412009587	18
FT_R_neutro	-2,35557758	6,672782047	18

Tabela 2.23. Valores médios e desvios-padrão da amplitude (μV) das três condições de estimulação subliminar, na derivação fronto-temporal direita (FT8, SI 10-20), na janela temporal 610 – 630 ms. N: número de elementos da amostra.

2.2.11. Janela temporal 630 – 650 ms

A análise estatística ANOVA medidas repetidas realizada sobre os valores médios de amplitude de ERP das três diferentes condições de estimulação subliminar revelou diferenças significativas na derivação fronto-temporal direita (FT8, SI 10-20), com $F(2, 34) = 4.069$ significativa para $p = .026$, $\eta^2 = .193$.

Os resultados observados – uma região de positividade na forma de onda ERP (Gráfico 2.32) – são uma continuação dos efeitos observados na janela temporal anterior (610 – 630 ms), tendo a condição negativa obtido novamente valores significativamente superiores à positiva, nesta derivação de EEG, com $p = .016$ – Tabela 2.24.

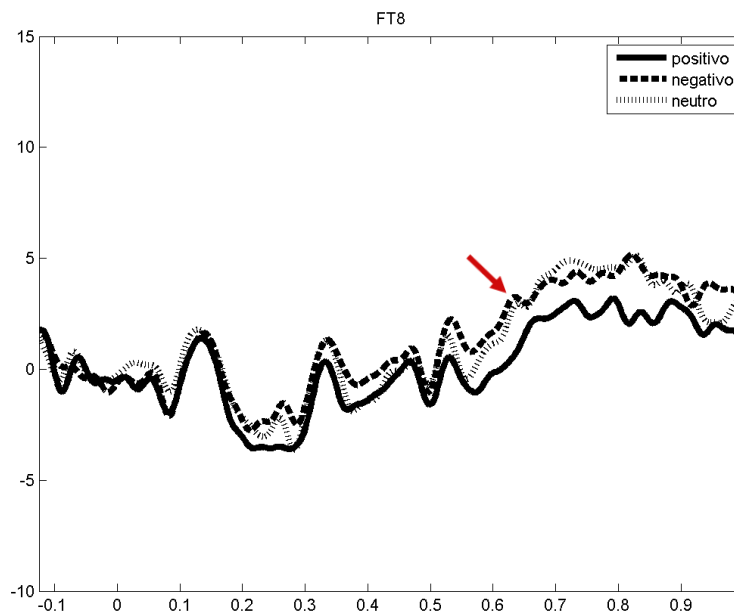


Gráfico 2.32. Formas de onda ERP da derivação fronto-temporal direita (FT8, SI 10-20), na janela temporal -0.125 s – 1 s, para cada uma das três condições experimentais (legenda na figura). Eixo dos *xx* - tempo (s); eixo dos *yy* - amplitude (μV).

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
FT_R_positivo	-3,56401905	6,617820035	18
FT_R_negativo	-1,77501419	7,393898699	18
FT_R_neutro	-2,87515258	7,119668396	18

Tabela 2.24. Valores médios e desvios-padrão da amplitude (μV) das três condições de estimulação subliminar, na derivação fronto-temporal direita (FT8, SI 10-20), na janela temporal 630 – 650 ms. N: número de elementos da amostra.

3.2.12. Janela temporal 800 – 900 ms

A análise estatística ANOVA medidas repetidas realizada sobre os valores médios de amplitude de ERP das três diferentes condições de estimulação subliminar revelou diferenças significativas na região temporal direita (T8 e TP8, SI 10-20), com $F(2, 28) = 4.984$, $p = .014$, $\eta^2 = .263$.

Nos canais EEG desta região, foi observada uma forma de onda positiva (gráficos 2.33 e 2.34), que já se havia verificado nas janelas temporais anteriores (610 – 630 ms e 630 – 650 ms) em outras áreas de registo. Foram encontrados valores significativamente mais elevados da condição neutra em relação à positiva ($p = .057$) e à negativa ($p = .003$) – Tabela 2.25.

Os efeitos observados na condição de estimulação neutra são inesperados em relação às nossas hipóteses: esperávamos um efeito da valência/arousal na modulação do ERP. Uma interpretação possível para a condição neutra ter desencadeado maior amplitude ERP seria esta resultar do efeito da probabilidade desta categoria não emocional, no contexto de duas categorias emocionais. Assim, a condição neutra com probabilidade de ocorrência de 1/3 seria desviante em relação às categorias emocionais com probabilidade de 2/3 e, por isso, ativaria respostas de orientação da atenção. Outra hipótese alternativa seria a de que nesta latência tardia poderia ocorrer um efeito de regulação *top-down* que dirige os recursos da atenção para estímulos mais tranquilizadores, evitando a ativação (*arousal*) associada à valência emocional.

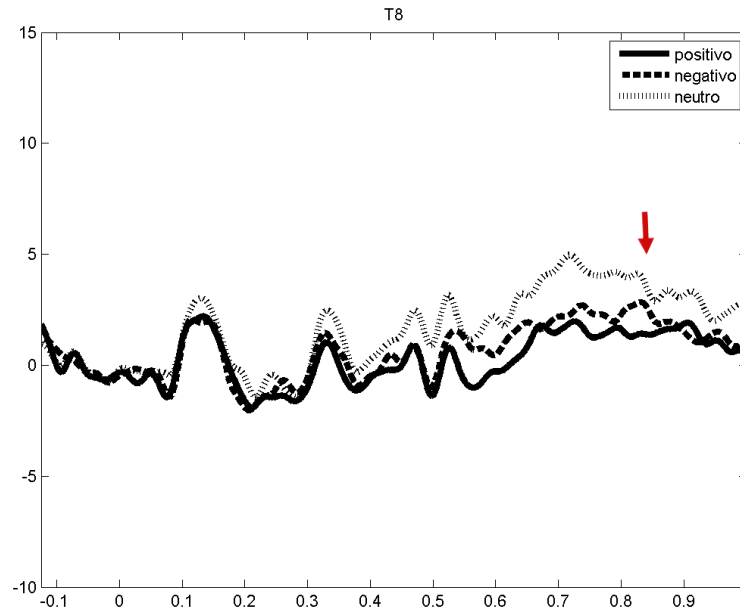


Gráfico 2.33. Formas de onda ERP do canal T8, pertencente à região temporal direita (T8 e TP8, SI 10-20), na janela temporal -0.125 s – 1 s, para cada uma das três condições experimentais (legenda na figura). Eixo dos xx - tempo (s); eixo dos yy - amplitude (μV).

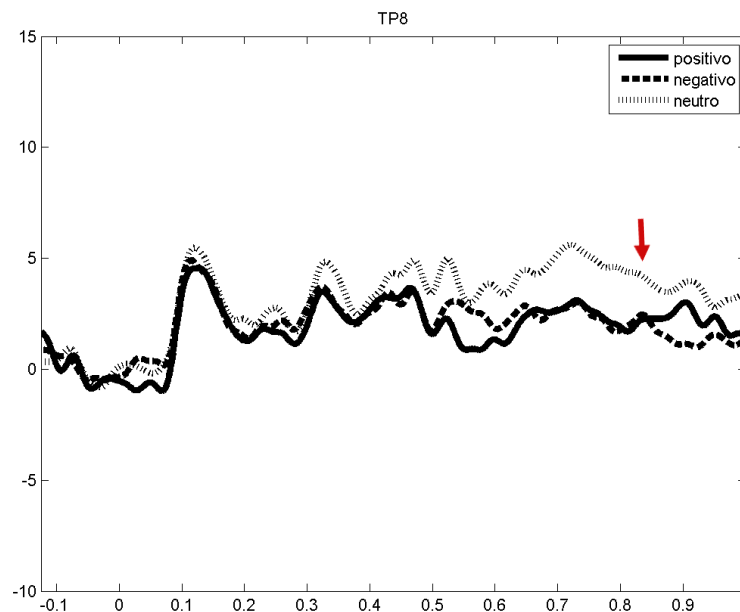


Gráfico 2.34. Formas de onda ERP do canal TP8, pertencente à região temporal direita (T8 e TP8, SI 10-20), na janela temporal -0.125 s – 1 s, para cada uma das três condições experimentais (legenda na figura). Eixo dos xx - tempo (s); eixo dos yy - amplitude (μV).

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
T_R_positivo	1,439344102	2,669100504	15
T_R_negativo	,8278907201	2,445028917	15
T_R_neutro	2,656799173	2,870251686	15

Tabela 2.25. Valores médios e desvios-padrão da amplitude (μV) das três condições de estimulação subliminar, na região temporal direita (T8 e TP8, SI 10-20), na janela temporal 800 – 900 ms. N: número de elementos da amostra.

2.2.13. Quadro-resumo dos resultados dos dados eletrofisiológicos

Janelas Temporais	Derivações e Regiões EEG Significativas	Condição(ões) Subliminar(es) com Amplitude Superior
100 – 100 ms	Derivação occipital linha média (Oz, SI 10-20)	Negativa
140 – 160 ms	Derivação fronto-temporal esquerdo (FT7, SI 10-20)	Positiva e Negativa
	Região central direita (C2, C4, e C6, SI 10-20)	Negativa
	Região centro-parietal direita (CP2 e CP4, SI 10-20)	Negativa
	2ª derivação parietal direita (P6, SI 10-20)	Positiva e Negativa
180 – 200 ms	Região temporal direita (T8 e TP8, SI 10-20)	Positiva e Negativa
250 – 260 ms	Região frontal direita (F4, F6 e F8, SI 10-20)	Negativa
	Derivação fronto-temporal direita (FT8, SI 10-20)	
260 – 280 ms	Derivação fronto-temporal direita	Negativa
330 – 350 ms	1ª derivação parietal direita (P4, SI 10-20)	Negativa
390 – 410 ms	Derivação parietal esquerda (P9, SI 10-20)	Positiva
470 – 480 ms	Derivação occipital linha média	Negativa
	Derivação occipital direita (O2, SI 10-20)	
480 – 500 ms	Região central direita	Negativa
	Região centro-parietal direita	

	2ª derivação parietal direita	
610 – 630 ms	Região frontal direita	Negativa
	Derivação fronto-temporal direita	
630 – 650 ms	Derivação fronto-temporal direita	Negativa
800 – 900 ms	Região temporal direita	Neutra

2.3. Análise Exploratória

Com o objetivo de estudar e observar as relações entre as variáveis dos diferentes domínios estudados (dados comportamentais, dados eletrofisiológicos, e resultados das escalas clínicas e da personalidade), efetuámos uma análise exploratória destas relações, através da utilização do método de correlação.

2.3.1. Dados comportamentais e dados eletrofisiológicos

Seguidamente, são apresentados os resultados significativos da correlação (coeficiente de correlação de Pearson e probabilidade de significância) entre os dados comportamentais e os valores médios de amplitude ERP definidos anteriormente.

2.3.1.1. Janela temporal 100 – 110 ms

Na correlação entre os dados comportamentais e os dados eletrofisiológicos do canal Oz, encontrámos valores significativos entre o grau de agrado pela condição neutra e a amplitude de ERP para as condições neutra e negativa.

Os valores do coeficiente de correlação de Pearson e da probabilidade de significância (i.e., valor-p) encontram-se apresentados na Tabela 2.26.

	Agrado Positivo	Agrado Negativo	Agrado Neutro	Grau Agrado Positivo	Grau Agrado Negativo	Grau Agrado Neutro	Desagrado Positivo	Desagrado Negativo	Desagrado Neutro	Grau Desagrado Positivo	Grau Desagrado Negativo	Grau Desagrado Neutro
O_z_positivo	-,223	-,045	,324	-,129	,092	,435	,445	-,043	-,290	,310	-,012	-,313
	,389	,863	,205	,621	,725	,081	,073	,870	,259	,225	,963	,221
	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
O_z_negativo	-,244	-,115	,446	-,158	-,022	,542	,465	,025	-,350	,304	,015	-,371
	,345	,661	,073	,544	,934	,025	,060	,925	,168	,235	,953	,143
	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
O_z_neutro	-,268	-,047	,353	-,154	,065	,517	,428	-,067	-,259	,261	-,024	-,295
	,298	,858	,164	,556	,805	,034	,087	,797	,316	,312	,927	,251
	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17

Tabela 2.26. Correlação dos valores médios de amplitude ERP da derivação occipital linha média (Oz, SI 10-20), para as três condições experimentais, com as escolhas de agrado e de desagrado, e com seus respectivos graus. As células da tabela onde foram encontrados valores de correlação significativos encontram-se assinaladas com um fundo cinzento. Cada célula apresenta três valores que são, respetivamente: coeficiente de correlação de Pearson (r); probabilidade de significância; e o número de elementos da amostra (N).

3.3.1.2. Janela temporal 140 – 160 ms

Nesta janela temporal, foi encontrada uma correlação positiva significativa das escolhas de agrado pela condição positiva com os valores de amplitude ERP da derivação fronto-temporal esquerda (FT7, SI 10-20) nas três condições experimentais, com os valores de amplitude ERP da região central direita

(C2, C4, e C6, SI 10-20) nas três condições experimentais, e com os valores de amplitude ERP da região centro-parietal direita (CP2 e CP4, SI 10-20) nas condições positiva e negativa (Tabela 2.26). Para o grau das respostas de agrado pela condição positiva foram encontradas correlações positivas significativas com as mesmas áreas de EEG à exceção da região central direita.

Foram ainda encontradas correlações negativas significativas do grau das escolhas de agrado pela condição negativa com os valores de amplitude ERP da região central direita nas três condições experimentais e com os valores de amplitude ERP da derivação fronto-temporal esquerda na condição neutra. E, por último, uma correlação negativa significativa das escolhas de desagrado pela condição positiva com os valores de amplitude ERP da derivação fronto-temporal esquerda na condição positiva.

Os valores do coeficiente de correlação de Pearson e da probabilidade de significância encontram-se apresentados na Tabela 2.27.

		Agrado Positivo	Agrado Negativo	Agrado Neutro	Grau Agrado Positivo	Grau Agrado Negativo	Grau Agrado Neutro	Desagrado Positivo	Desagrado Negativo	Desagrado Neutro	Grau Desagrado Positivo	Grau Desagrado Negativo	Grau Desagrado Neutro
FT_L_positivo		,608	-,197	-,361	,625	-,401	-,249	-,549	,347	,190	-,422	,437	,116
		,010	,448	,155	,007	,111	,335	,022	,172	,464	,092	,080	,657
		17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
FT_L_negativo		,486	-,254	-,162	,552	-,409	-,001	-,281	,251	,048	-,183	,392	-,013
		,048	,326	,533	,021	,103	,997	,275	,331	,854	,482	,120	,960
		17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
FT_L_neutro		,517	-,419	-,071	,568	-,490	,079	-,384	,300	,040	-,244	,422	,026
		,034	,094	,786	,017	,046	,762	,128	,242	,878	,346	,091	,921
		17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
C_R_positivo		,564	-,235	-,154	,404	-,513	-,340	-,260	,117	,277	-,342	-,006	-,011
		,023	,381	,568	,121	,042	,198	,331	,665	,299	,194	,983	,968
		16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
C_R_negativo		,503	-,309	-,024	,366	-,496	-,153	-,065	-,020	,215	-,090	-,095	-,076
		,047	,243	,928	,164	,051	,571	,811	,942	,424	,741	,727	,778
		16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
C_R_neutro		,556	-,380	-,074	,361	-,603	-,169	-,231	,019	,257	-,240	-,126	,020
		,025	,147	,786	,170	,013	,532	,389	,944	,337	,371	,642	,942
		16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
CP_R_positivo		,627	-,242	-,253	,640	-,371	-,145	-,434	,259	,239	-,332	,399	,120
		,007	,350	,328	,006	,142	,578	,082	,316	,356	,194	,113	,646
		17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
CP_R_negativo		,536	-,149	-,266	,527	-,278	-,103	-,247	,039	,266	-,095	,192	,110
		,027	,569	,302	,030	,280	,693	,338	,882	,302	,715	,461	,674
		17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
CP_R_neutro		,469	-,317	-,127	,379	-,456	,113	-,295	-,007	,256	-,153	,058	,162
		,057	,215	,627	,133	,066	,666	,250	,980	,321	,557	,826	,535
		17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17

Tabela 2.27. Correlação dos valores médios de amplitude ERP da derivação fronto-temporal esquerda (FT7, SI 10-20), da região central direita (C2, C4, e C6, SI 10-20), da região centro-parietal direita (CP2, CP4, SI 10-20), e da derivação parietal direita (P6, SI 10-20), para as três condições experimentais, com as escolhas de agrado e de desagrado, e com seus respectivos graus. As células da tabela onde foram encontrados valores de correlação significativos encontram-se assinaladas com um fundo cinzento. Cada célula apresenta três valores que são, respetivamente: coeficiente de correlação de Pearson (r); probabilidade de significância; e o número de elementos da amostra (N).

2.3.1.3. Janela temporal 180 – 200 ms

Os valores de amplitude ERP da região temporal direita (T8 e TP8, SI 10-20) na condição de estimulação negativa obtiveram uma correlação negativa significativa com as escolhas de agrado pela condição negativa, e com seu respectivo grau, e uma correlação positiva significativa com as escolhas de agrado pela condição neutra. Os valores de amplitude ERP da região temporal direita nas condições de estimulação negativa e neutra obtiveram uma correlação negativa significativa com o grau das escolhas de desagrado pela condição neutra.

Os valores do coeficiente de correlação de Pearson e da probabilidade de significância encontram-se apresentados na Tabela 2.28.

	Agrado Positivo	Agrado Negativo	Agrado Neutro	Grau Agrado Positivo	Grau Agrado Negativo	Grau Agrado Neutro	Desagrado Positivo	Desagrado Negativo	Desagrado Neutro	Grau Desagrado Positivo	Grau Desagrado Negativo	Grau Desagrado Neutro
T_R_positivo	,024	-,354	,400	,037	-,451	,133	,354	,058	-,297	,139	-,051	-,467
	,928	,179	,125	,892	,079	,624	,179	,832	,265	,607	,853	,068
	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
T_R_negativo	,010	-,519	,551	-,119	-,660	,311	,379	,095	-,405	,054	-,128	-,679
	,972	,039	,027	,662	,005	,241	,147	,725	,119	,843	,636	,004
	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
T_R_neutro	,058	-,477	,460	,002	-,548	,227	,403	,003	-,353	,196	-,115	-,504
	,830	,062	,073	,995	,028	,398	,121	,990	,180	,467	,672	,047
	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Tabela 2.28. Correlação dos valores médios de amplitude ERP da região temporal direita (T8 e TP8, SI 10-20), para as três condições experimentais, com as escolhas de agrado e de desagrado, e com seus respectivos graus. As células da tabela onde foram encontrados valores de correlação significativos encontram-se assinaladas com um fundo cinzento. Cada célula apresenta três valores que são, respectivamente: coeficiente de correlação de Pearson (r); probabilidade de significância; e o número de elementos da amostra (N).

2.3.1.4. Janela temporal 250 – 260 ms

Nesta janela temporal, foi encontrada uma correlação positiva significativa entre os valores de amplitude ERP da derivação fronto-temporal direita (FT8, SI 10-20) nas condições de estimulação positiva e negativa e as escolhas de agrado pela condição de estimulação neutra.

Os valores do coeficiente de correlação de Pearson e da probabilidade de significância encontram-se apresentados na Tabela 2.29.

	Agrado Positivo	Agrado Negativo	Agrado Neutro	Grau Agrado Positivo	Grau Agrado Negativo	Grau Agrado Neutro	Desagrado Positivo	Desagrado Negativo	Desagrado Neutro	Grau Desagrado Positivo	Grau Desagrado Negativo	Grau Desagrado Neutro
FT_R_positivo	-,142	-,284	,487	-,145	-,317	,174	,399	,097	-,404	,108	-,098	-,444
	,588	,268	,048	,579	,215	,503	,112	,710	,107	,680	,708	,075
	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
FT_R_negativo	-,158	-,310	,507	-,161	-,311	,253	,308	,086	-,323	,039	-,083	-,280
	,546	,226	,038	,536	,224	,328	,229	,744	,206	,881	,751	,275
	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
FT_R_neutro	-,053	-,273	,362	-,087	-,384	,104	,245	,120	-,303	-,049	-,082	-,338
	,839	,290	,153	,741	,128	,691	,343	,646	,237	,853	,754	,185
	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17

Tabela 2.29. Correlação dos valores médios de amplitude ERP da região temporal direita (T8 e TP8, SI 10-20), para as três condições experimentais, e da derivação fronto-temporal direita (FT8, SI 10-20) com as escolhas de agrado e de

desagrado, e com seus respectivos graus. As células da tabela onde foram encontrados valores de correlação significativos encontram-se assinaladas com um fundo cinzento. Cada célula apresenta três valores que são, respectivamente: coeficiente de correlação de Pearson (r); probabilidade de significância; e o número de elementos da amostra (N).

2.3.1.5. Janela temporal 260 – 280 ms

Foi obtida uma correlação positiva significativa entre os valores de amplitude ERP da derivação fronto-temporal direita (FT8, SI 10-20) na condição de estimulação positiva e as escolhas de agrado pela condição de estimulação neutra.

Os valores do coeficiente de correlação de Pearson e da probabilidade de significância encontram-se apresentados na Tabela 2.30.

	Agrado Positivo	Agrado Negativo	Agrado Neutro	Grau Agrado Positivo	Grau Agrado Negativo	Grau Agrado Neutro	Desagrado Positivo	Desagrado Negativo	Desagrado Neutro	Grau Desagrado Positivo	Grau Desagrado Negativo	Grau Desagrado Neutro
FT_R_positivo	-,189	-,236	,482	-,165	-,284	,173	,412	,057	-,383	,149	-,109	-,391
	,467	,362	,050	,527	,269	,506	,100	,829	,129	,568	,678	,121
	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
FT_R_negativo	-,195	-,249	,466	-,184	-,304	,226	,344	,007	-,295	,094	-,140	-,245
	,453	,334	,060	,479	,235	,383	,176	,978	,251	,720	,593	,343
	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
FT_R_neutro	-,060	-,300	,394	-,094	-,398	,141	,305	,072	-,321	,044	-,120	-,359
	,820	,242	,117	,719	,113	,588	,234	,782	,208	,867	,647	,157
	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17

Tabela 2.30. Correlação dos valores médios de amplitude ERP da derivação fronto-temporal direita (FT8, SI 10-20), para as três condições experimentais, com as escolhas de agrado e de desagrado, e com seus respectivos graus. A célula da tabela onde foram encontrados valores de correlação significativos encontram-se assinaladas com um fundo cinzento. Cada célula apresenta três valores que são, respectivamente: coeficiente de correlação de Pearson (r); probabilidade de significância; e o número de elementos da amostra (N).

2.3.1.6. Janela temporal 330 – 350 ms

Foi encontrada uma correlação positiva significativa entre os valores de amplitude ERP da derivação parietal direita (P4, SI 10-20) na condição de estimulação negativa e o grau das escolhas de agrado pela condição de estimulação negativa.

Os valores do coeficiente de correlação de Pearson e da probabilidade de significância encontram-se apresentados na Tabela 2.31.

	Agrado Positivo	Agrado Negativo	Agrado Neutro	Grau Agrado Positivo	Grau Agrado Negativo	Grau Agrado Neutro	Desagrado Positivo	Desagrado Negativo	Desagrado Neutro	Grau Desagrado Positivo	Grau Desagrado Negativo	Grau Desagrado Neutro
P4_R_positivo	-,493	,496	-,084	-,359	,468	-,098	,048	-,257	,172	,094	-,164	,308
	,053	,051	,756	,171	,067	,718	,859	,336	,523	,730	,544	,246
	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
P4_R_negativo	-,378	,486	-,166	-,382	,565	-,234	,003	-,308	,279	-,020	-,316	,355
	,149	,056	,539	,144	,023	,383	,991	,246	,296	,942	,233	,177
	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
P4_R_neutro	-,303	,371	-,150	-,237	,351	-,007	,154	-,411	,199	,197	-,312	,358
	,255	,157	,581	,377	,183	,979	,568	,114	,460	,464	,239	,174
	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Tabela 2.31. Correlação dos valores médios de amplitude ERP da derivação parietal direita (P4, SI 10-20), para as três condições experimentais, com as escolhas de agrado e de desagrado, e com seus respectivos graus. A célula da tabela onde foram encontrados valores de correlação significativos encontram-se assinaladas com um fundo cinzento. Cada célula apresenta três valores que são, respetivamente: coeficiente de correlação de Pearson (r); probabilidade de significância; e o número de elementos da amostra (N).

2.3.1.7. Janela temporal 390 - 410 ms

Nesta janela temporal, observou-se uma correlação negativa significativa entre os valores de amplitude ERP da derivação parietal esquerda (P9, SI 10-20) na condição de estimulação neutra e as escolhas de agrado pela condição de estimulação positiva. Foi também observada uma correlação positiva significativa entre os valores de amplitude ERP desta derivação EEG na condição de estimulação negativa e as escolhas de agrado pela condição de estimulação neutra.

Os valores do coeficiente de correlação de Pearson e da probabilidade de significância encontram-se apresentados na Tabela 2.32.

	Agrado Positivo	Agrado Negativo	Agrado Neutro	Grau Agrado Positivo	Grau Agrado Negativo	Grau Agrado Neutro	Desagrado Positivo	Desagrado Negativo	Desagrado Neutro	Grau Desagrado Positivo	Grau Desagrado Negativo	Grau Desagrado Neutro
P9_L_positivo	-,305	-,100	,407	-,252	-,135	,378	,133	,077	-,231	,094	,062	-,052
	,251	,713	,117	,346	,618	,149	,623	,776	,390	,728	,818	,847
	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
P9_L_negativo	-,367	-,164	,537	-,244	-,098	,452	,227	,038	-,294	,204	,091	-,081
	,163	,544	,032	,363	,717	,079	,397	,889	,270	,448	,737	,765
	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
P9_L_neutro	-,492	,095	,401	-,465	,019	,345	,276	-,116	-,117	,163	-,188	-,047
	,053	,726	,124	,069	,945	,190	,301	,669	,667	,545	,486	,862
	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Tabela 2.32. Correlação dos valores médios de amplitude ERP da derivação parietal esquerda (P9, SI 10-20), para as três condições experimentais, com as escolhas de agrado e de desagrado, e com seus respectivos graus. As células da tabela onde foram encontrados valores de correlação significativos encontram-se assinaladas com um fundo cinzento. Cada célula apresenta três valores que são, respetivamente: coeficiente de correlação de Pearson (r); probabilidade de significância; e o número de elementos da amostra.

2.3.1.8. Janela temporal 470 – 480 ms

Foi encontrada uma correlação positiva significativa entre os valores de amplitude ERP da derivação occipital direita (O2, SI 10-20) na condição de estimulação neutra e o grau das escolhas de agrado pela condição de estimulação neutra.

Foi também obtida uma correlação positiva significativa entre os valores de amplitude ERP da derivação occipital linha média (Oz, SI 10-20) nas condições de estimulação negativa e neutra, e o grau das escolhas de agrado pela condição de estimulação neutra.

Os valores do coeficiente de correlação de Pearson e da probabilidade de significância encontram-se apresentados na Tabela 2.33.

	Agrado Positivo	Agrado Negativo	Agrado Neutro	Grau Agrado Positivo	Grau Agrado Negativo	Grau Agrado Neutro	Desagrado Positivo	Desagrado Negativo	Desagrado Neutro	Grau Desagrado Positivo	Grau Desagrado Negativo	Grau Desagrado Neutro
O_R_positivo	-.487	-.011	.452	-.289	.158	.492	.464	-.218	-.212	.396	-.098	-.103
	.077	.971	.105	.316	.591	.074	.095	.453	.468	.161	.738	.727
	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
O_R_negativo	-.496	-.003	.496	-.355	.182	.415	.515	-.258	-.179	.392	-.202	-.137
	.071	.992	.071	.213	.533	.140	.059	.374	.540	.165	.488	.639
	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
O_R_neutro	-.338	-.178	.514	-.196	.030	.525	.451	-.165	-.221	.353	-.097	-.166
	.238	.544	.060	.501	.920	.054	.105	.572	.447	.216	.741	.571
	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
O_z_positivo	-.223	-.045	.324	-.129	.092	.435	.445	-.043	-.290	.310	-.012	-.313
	.389	.863	.205	.621	.725	.081	.073	.870	.259	.225	.963	.221
	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
O_z_negativo	-.244	-.115	.446	-.158	-.022	.542	.465	.025	-.350	.304	.015	-.371
	.345	.661	.073	.544	.934	.025	.060	.925	.168	.235	.953	.143
	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
O_z_neutro	-.268	-.047	.353	-.154	.065	.517	.428	-.067	-.259	.261	-.024	-.295
	.298	.858	.164	.556	.805	.034	.087	.797	.316	.312	.927	.251
	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17

Tabela 2.33. Correlação dos valores médios de amplitude ERP da derivação occipital direita (O2, SI 10-20) e da derivação occipital linha média (Oz, SI 10-20), para as três condições experimentais, com as escolhas de agrado e de desagrado, e com seus respectivos graus. As células da tabela onde foram encontrados valores de correlação significativos encontram-se assinaladas com um fundo cinzento. Cada célula apresenta três valores que são, respetivamente: coeficiente de correlação de Pearson (r); probabilidade de significância; e o número de elementos da amostra.

2.3.1.9. Janela temporal 480 – 500 ms

Nesta janela temporal, foi encontrada uma correlação positiva significativa das escolhas de agrado pela condição positiva com os valores de amplitude ERP da região central direita (C2, C4, e C6, SI 10-20) nas três condições experimentais, e com os valores de amplitude ERP da região centro-parietal direita (CP2 e CP4, SI 10-20) nas condições positiva e negativa. Complementarmente, foi obtida uma correlação positiva significativa do grau das escolhas de agrado pela condição positiva com os valores de amplitude ERP da região centro-parietal direita (CP2 e CP4, SI 10-20) na condição de estimulação positiva. Foi também encontrada uma correlação negativa significativa com o grau das escolhas de agrado pela condição negativa com os valores de amplitude ERP da região central direita (C2, C4, e C6, SI 10-20) nas três condições experimentais.

Nesta janela temporal, foi também observada uma correlação negativa significativa entre os valores de amplitude ERP da derivação parietal direita (P6, SI 10-20) na condição neutra e as escolhas de desagrado pela condição negativa.

Os valores do coeficiente de correlação de Pearson e da probabilidade de significância encontram-se apresentados na Tabela 2.34.

		Agrado Positivo	Agrado Negativo	Agrado Neutro	Grau Agrado Positivo	Grau Agrado Negativo	Grau Agrado Neutro	Desagrado Positivo	Desagrado Negativo	Desagrado Neutro	Grau Desagrado Positivo	Grau Desagrado Negativo	Grau Desagrado Neutro
C_R_positivo		,564	-,235	-,154	,404	-,513	-,340	-,260	,117	,277	-,342	-,006	-,011
		,023	,381	,568	,121	,042	,198	,331	,665	,299	,194	,983	,968
	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
C_R_negativo		,503	-,309	-,024	,366	-,496	-,153	-,065	-,020	,215	-,090	-,095	-,076
		,047	,243	,928	,164	,051	,571	,811	,942	,424	,741	,727	,778
	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
C_R_neutro		,556	-,380	-,074	,361	-,603	-,169	-,231	,019	,257	-,240	-,126	,020
		,025	,147	,786	,170	,013	,532	,389	,944	,337	,371	,642	,942
	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
CP_R_positivo		,627	-,242	-,253	,640	-,371	-,145	-,434	,259	,239	-,332	,399	,120
		,007	,350	,328	,006	,142	,578	,082	,316	,356	,194	,113	,646
	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
CP_R_negativo		,536	-,149	-,266	,527	-,278	-,103	-,247	,039	,266	-,095	,192	,110
		,027	,569	,302	,030	,280	,693	,338	,882	,302	,715	,461	,674
	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
CP_R_neutro		,469	-,317	-,127	,379	-,456	,113	-,295	-,007	,256	-,153	,058	,162
		,057	,215	,627	,133	,066	,666	,250	,980	,321	,557	,826	,535
	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
P6_R_positivo		,000	,116	-,145	,046	,006	-,096	-,062	-,246	,274	,035	-,050	,256
		,999	,657	,578	,862	,982	,715	,813	,341	,288	,893	,850	,321
	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
P6_R_negativo		-,127	,361	-,304	-,091	,341	-,235	-,061	-,411	,433	,002	-,202	,360
		,628	,155	,236	,729	,180	,364	,815	,101	,082	,993	,437	,155
	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
P6_R_neutro		-,092	,304	-,334	-,135	,179	-,215	-,024	-,486	,387	,044	-,356	,370
		,724	,236	,190	,605	,491	,406	,928	,048	,125	,867	,161	,144
	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17

Tabela 2.34. Correlação dos valores médios de amplitude ERP da região central direita (C2, C4, e C6, SI 10-20), da região centro-parietal direita (CP2, CP4, SI 10-20), e da derivação parietal direita (P6, SI 10-20), para as três condições experimentais, com as escolhas de agrado e de desagrado, e com seus respectivos graus. As células da tabela onde foram encontrados valores de correlação significativos encontram-se assinaladas com um fundo cinzento. Cada célula apresenta três valores que são, respetivamente: coeficiente de correlação de Pearson (r); probabilidade de significância; e o número de elementos da amostra.

2.3.1.10. Janela temporal 610 – 630 ms

Observou-se uma correlação negativa significativa entre os valores de amplitude ERP da região frontal direita (F4, F6, e F8, SI 10-20) nas condições de estimulação negativa e neutra, e o grau das escolhas de agrado pela condição de estimulação negativa.

Foi também encontrada uma correlação positiva significativa entre os valores de amplitude ERP da derivação fronto-temporal direita (FT8, SI 10-20) nas condições de estimulação positiva e negativa com as escolhas de agrado pela condição de estimulação neutra.

Os valores do coeficiente de correlação de Pearson e da probabilidade de significância encontram-se apresentados na Tabela 2.35.

		Agrado Positivo	Agrado Negativo	Agrado Neutro	Grau Agrado Positivo	Grau Agrado Negativo	Grau Agrado Neutro	Desagrado Positivo	Desagrado Negativo	Desagrado Neutro	Grau Desagrado Positivo	Grau Desagrado Negativo	Grau Desagrado Neutro
F_R_positivo		,228	-,272	,124	,176	-,486	-,034	-,033	,369	-,292	-,234	,183	-,310
		,395	,307	,647	,515	,057	,900	,905	,160	,272	,383	,498	,243
		16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
F_R_negativo		,337	-,381	,146	,225	-,496	,053	-,023	,412	-,324	-,263	,173	-,415
		,201	,145	,589	,402	,051	,844	,931	,112	,220	,324	,522	,110
		16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
F_R_neutro		,304	-,392	,150	,210	-,577	,112	-,088	,409	-,318	-,323	,213	-,357
		,252	,133	,579	,434	,019	,681	,745	,116	,230	,222	,429	,175
		16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
FT_R_positivo		-,142	-,284	,487	-,145	-,317	,174	,399	,097	-,404	,108	-,098	-,444
		,588	,268	,048	,579	,215	,503	,112	,710	,107	,680	,708	,075
		17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
FT_R_negativo		-,158	-,310	,507	-,161	-,311	,253	,308	,086	-,323	,039	-,083	-,280
		,546	,226	,038	,536	,224	,328	,229	,744	,206	,881	,751	,275
		17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
FT_R_neutro		-,053	-,273	,362	-,087	-,384	,104	,245	,120	-,303	-,049	-,082	-,338
		,839	,290	,153	,741	,128	,691	,343	,646	,237	,853	,754	,185
		17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17

Tabela 2.35. Correlação dos valores médios de amplitude ERP da região frontal direita (F4, F6, e F8, SI 10-20) e da derivação fronto-temporal direita (FT8, SI 10-20), para as três condições experimentais, com as escolhas de agrado e de desagrado, e com seus respectivos graus. As células da tabela onde foram encontrados valores de correlação significativos encontram-se assinaladas com um fundo cinzento. Cada célula apresenta três valores que são, respetivamente: coeficiente de correlação de Pearson (r); probabilidade de significância; e o número de elementos da amostra.

2.3.1.11. Janela temporal 630 – 650 ms

Nesta janela temporal, foi encontrada uma correlação positiva significativa entre os valores de amplitude ERP da derivação fronto-temporal direita (FT8, SI 10-20) na condição de estimulação positiva e as escolhas de agrado pela condição de estimulação neutra.

Os valores do coeficiente de correlação de Pearson e da probabilidade de significância encontram-se apresentados na Tabela 2.36.

		Agrado Positivo	Agrado Negativo	Agrado Neutro	Grau Agrado Positivo	Grau Agrado Negativo	Grau Agrado Neutro	Desagrado Positivo	Desagrado Negativo	Desagrado Neutro	Grau Desagrado Positivo	Grau Desagrado Negativo	Grau Desagrado Neutro
FT_R_positivo		-,189	-,236	,482	-,165	-,284	,173	,412	,057	-,383	,149	-,109	-,391
		,467	,362	,050	,527	,269	,506	,100	,829	,129	,568	,678	,121
		17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
FT_R_negativo		-,195	-,249	,466	-,184	-,304	,226	,344	,007	-,295	,094	-,140	-,245
		,453	,334	,060	,479	,235	,383	,176	,978	,251	,720	,593	,343
		17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
FT_R_neutro		-,060	-,300	,394	-,094	-,398	,141	,305	,072	-,321	,044	-,120	-,359
		,820	,242	,117	,719	,113	,588	,234	,782	,208	,867	,647	,157
		17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17

Tabela 2.36. Correlação dos valores médios de amplitude ERP da derivação fronto-temporal direita (FT8, SI 10-20), para as três condições experimentais, com as escolhas de agrado e de desagrado, e com seus respectivos graus. A célula da tabela onde foram encontrados valores de correlação significativos encontram-se assinaladas com um fundo cinzento. Cada célula apresenta três valores que são, respetivamente: coeficiente de correlação de Pearson (r); probabilidade de significância; e o número de elementos da amostra.

2.3.1.12. Janela temporal 800 – 900 ms

Por fim, foi observada uma correlação negativa significativa entre os valores de amplitude ERP da região temporal direita (T8 e TP8, SI 10-20) na condição de estimulação negativa e o grau das escolhas de agrado pela condição de estimulação negativa.

Os valores do coeficiente de correlação de Pearson e da probabilidade de significância encontram-se apresentados na Tabela 2.37.

	Agrado Positivo	Agrado Negativo	Agrado Neutro	Grau Agrado Positivo	Grau Agrado Negativo	Grau Agrado Neutro	Desagrado Positivo	Desagrado Negativo	Desagrado Neutro	Grau Desagrado Positivo	Grau Desagrado Negativo	Grau Desagrado Neutro
T_R_positivo	-,077	,089	-,111	-,008	-,065	-,062	-,033	-,223	,214	,005	-,151	,081
	,793	,763	,705	,979	,824	,834	,910	,443	,462	,985	,606	,782
	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
T_R_negativo	,311	-,299	-,155	,217	-,585	-,056	-,084	-,112	,096	-,314	-,172	-,322
	,278	,299	,597	,457	,028	,849	,774	,702	,745	,274	,556	,261
	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
T_R_neutro	,222	-,283	-,059	,242	-,408	,091	-,028	-,075	,023	,005	-,057	-,126
	,445	,328	,842	,405	,147	,758	,924	,799	,938	,987	,845	,668
	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14

Tabela 2.37. Correlação dos valores médios de amplitude ERP da região temporal direita (T8 e TP8, SI 10-20), para as três condições experimentais, com as escolhas de agrado e de desagrado, e com seus respectivos graus. A célula da tabela onde foram encontrados valores de correlação significativos encontram-se assinaladas com um fundo cinzento. Cada célula apresenta três valores que são, respetivamente: coeficiente de correlação de Pearson (r); probabilidade de significância; e o número de elementos da amostra.

2.3.2. Dados comportamentais, e escalas clínicas e da personalidade

Seguidamente, serão apresentados os resultados de correlação estatisticamente significativos entre os dados comportamentais (escolhas de agrado e de desagrado, e respectivos graus) e as escalas clínicas e da personalidade.

2.3.2.1. EDRE

As sub-escalas *Acesso limitado a estratégias de regulação emocional*, *Não-aceitação da resposta emocional*, e *Dificuldades em iniciar comportamentos orientados para objectivos* obtiveram valores de coeficiente de Pearson positivos na correlação com as escolhas de desagrado pela condição de estimulação positiva.

Foi ainda observado que as sub-escalas *Acesso limitado a estratégias de regulação emocional*, *Não-aceitação da resposta emocional*, *Dificuldades no controlo dos impulsos*, *Dificuldades em iniciar comportamentos orientados para objectivos*, e *Falta de clareza emocional* obtiveram uma correlação positiva com o grau das escolhas de desagrado pela condição de estimulação positiva.

Os resultados obtidos para o coeficiente de Pearson e para a probabilidade de significância encontram-se expostos na Tabela 2.38.

	Agrado Positivo	Agrado Negativo	Agrado Neutro	Grau Agrado Positivo	Grau Agrado Negativo	Grau Agrado Neutro	Desagrado Positivo	Desagrado Negativo	Desagrado Neutro	Grau Desagrado Positivo	Grau Desagrado Negativo	Grau Desagrado Neutro
Estratégias	-,410	-,053	,431	-,340	,167	,444	,578	-,307	-,290	,698	-,273	-,121
	,115	,846	,096	,198	,536	,085	,019	,247	,277	,003	,306	,657
	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Não-aceitação	-,334	-,160	,471	-,301	,029	,349	,551	-,197	-,355	,577	-,251	-,254
	,206	,554	,065	,258	,915	,186	,027	,465	,177	,019	,349	,343
	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Consciência	-,039	-,206	,372	,076	-,051	,293	,270	,033	-,276	,429	,217	-,055
	,885	,445	,156	,780	,851	,271	,312	,904	,301	,098	,420	,841
	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Impulsos	-,452	,152	,293	-,338	,359	,208	,421	-,270	-,163	,610	-,083	,105
	,079	,574	,271	,200	,172	,439	,104	,312	,547	,012	,759	,698
	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Objetivos	-,408	,100	,294	-,382	,241	,297	,586	-,427	-,073	,607	-,448	-,059
	,116	,713	,269	,144	,369	,264	,017	,099	,787	,013	,082	,827
	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Clareza	-,356	,172	,105	-,263	,289	-,031	,437	-,278	-,184	,496	-,262	-,061
	,176	,524	,698	,325	,277	,908	,091	,297	,496	,051	,327	,821
	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Tabela 2.38. Correlação dos resultados das sub-escalas da EDRE com as escolhas de agrado, com as escolhas de desagrado, e com os seus respetivos graus. As células da tabela onde foram encontrados valores de correlação significativos encontram-se assinaladas com um fundo cinzento. Cada célula apresenta três valores que são, respetivamente: coeficiente de correlação de Pearson (r); probabilidade de significância; e o número de elementos da amostra.

2.3.2.2. TAS-20

Os resultados da escala *Dificuldade em identificar sentimentos* da TAS-20 apresentaram uma correlação positiva significativa com as escolhas de desagrado pelo *priming* positivo, e respetivo grau. Verificou-se também uma correlação negativa significativa dos resultados desta escala da TAS-20 com as escolhas de agrado pelo *priming* positivo.

Os resultados obtidos para o coeficiente de Pearson e para a probabilidade de significância encontram-se expostos na Tabela 2.39.

	Agrado Positivo	Agrado Negativo	Agrado Neutro	Grau Agrado Positivo	Grau Agrado Negativo	Grau Agrado Neutro	Desagrado Positivo	Desagrado Negativo	Desagrado Neutro	Grau Desagrado Positivo	Grau Desagrado Negativo	Grau Desagrado Neutro
Identificação	-,537	,204	,289	-,424	,401	,117	,571	-,285	-,234	,540	-,349	-,017
	,032	,448	,278	,102	,123	,665	,021	,285	,382	,031	,185	,949
	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Descrição	-,333	,301	-,061	-,270	,331	-,092	,231	-,282	-,016	,280	-,221	-,011
	,208	,257	,823	,312	,210	,736	,389	,290	,952	,293	,411	,967
	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Exterior	-,151	,153	,044	-,324	,248	,034	-,119	-,111	,205	,165	-,128	,236
	,576	,572	,870	,220	,355	,899	,661	,683	,446	,541	,638	,379
	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Tabela 2.39. Correlação dos resultados das sub-escalas da TAS-20 com as escolhas de agrado, com as escolhas de desagrado, e com os seus respetivos graus. As células da tabela onde foram encontrados valores de correlação significativos encontram-se assinaladas com um fundo cinzento. Cada célula apresenta três valores que são, respetivamente: coeficiente de correlação de Pearson (r); probabilidade de significância; e o número de elementos da amostra.

2.3.2.3. ESP

A análise das correlações entre as respostas comportamentais e os resultados na ESP, que avalia o grau de stresse experimentado no último mês, revelou correlação negativa significativa com o gostar do *prime* positivo e com o não gostar do *prime* negativo, e correlação positiva significativa com a intensidade de agrado pelo *prime* negativo e de desagrado pelo positivo e respetivo grau.

Os resultados obtidos para o coeficiente de Pearson e para a probabilidade de significância encontram-se expostos na Tabela 2.40.

	Agrado Positivo	Agrado Negativo	Agrado Neutro	Grau Agrado Positivo	Grau Agrado Negativo	Grau Agrado Neutro	Desagrado Positivo	Desagrado Negativo	Desagrado Neutro	Grau Desagrado Positivo	Grau Desagrado Negativo	Grau Desagrado Neutro
ESP	-,669	,465	,076	-,482	,572	,096	,601	-,558	-,061	,767	-,374	,276
	,005	,069	,780	,059	,021	,723	,014	,025	,823	,001	,154	,301
	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Tabela 2.40. Correlação dos resultados da ESP com as escolhas de agrado, com as escolhas de desagrado, e com os seus respetivos graus. As células da tabela onde foram encontrados valores de correlação significativos encontram-se

assinaladas com um fundo cinzento. Cada célula apresenta três valores que são, respetivamente: coeficiente de correlação de Pearson (r); probabilidade de significância; e o número de elementos da amostra.

2.3.2.4. EVA

Era nossa hipótese que a vinculação na idade adulta afeta toda a vida emocional. Assim fizemos a análise exploratória correlacionando os dados comportamentais com os resultados da EVA. Esta análise confirmou a nossa hipótese: o estilo de vinculação ansioso tem uma correlação positiva com as escolhas de desagrado pela estimulação positiva e uma correlação negativa com as escolhas de agrado (e respetivo) pela estimulação positiva e as escolhas de desagrado pela condição negativa. Ou seja, um estilo de vinculação ansioso parece associar-se a uma reatividade emocional automática que afasta o indivíduo da estimulação positiva, e aproxima-o da estimulação negativa (correlação positiva com o grau de agrado pela estimulação negativa e correlação negativa com o desagrado pela estimulação negativa).

Por seu lado, um estilo de vinculação confiante e seguro tem uma correlação positiva com o grau de agrado pela estimulação positiva e uma correlação negativa com o gostar da estimulação negativa. Assim, este padrão reação automática emocional em indivíduos com estilo de vinculação confiante e seguro aproxima-os de fontes de estimulação afetiva positiva.

Os resultados obtidos para o coeficiente de Pearson e para a probabilidade de significância encontram-se expostos na Tabela 2.41.

	Agrado Positivo	Agrado Negativo	Agrado Neutro	Grau Agrado Positivo	Grau Agrado Negativo	Grau Agrado Neutro	Desagrado Positivo	Desagrado Negativo	Desagrado Neutro	Grau Desagrado Positivo	Grau Desagrado Negativo	Grau Desagrado Neutro
Ansiedade	-,766	,475	,150	-,673	,571	,181	,481	-,495	-,011	,511	-,443	,289
	,001	,063	,580	,004	,021	,502	,059	,051	,968	,043	,086	,277
	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Proximidade	-,016	-,165	,049	,045	-,255	,273	,346	-,347	-,078	,240	-,274	-,194
	,954	,541	,857	,868	,341	,306	,190	,188	,774	,370	,304	,471
	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Confiança	,461	-,607	,205	,538	-,427	,214	-,180	,402	-,230	-,304	,347	-,278
	,072	,013	,447	,032	,099	,425	,504	,122	,391	,253	,188	,296
	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Tabela 2.41. Correlação dos resultados das sub-escalas da EVA com as escolhas de agrado, com as escolhas de desagrado, e com os seus respetivos graus. As células da tabela onde foram encontrados valores de correlação significativos encontram-se assinaladas com um fundo cinzento. Cada célula apresenta três valores que são, respetivamente: coeficiente de correlação de Pearson (r); probabilidade de significância; e o número de elementos da amostra.

2.3.2.5. TEMPS-A

Observou-se uma correlação negativa significativa entre as escolhas de agrado pela condição de *priming* positivo e os valores dos temperamentos *Ciclotímico* (este temperamento teve também correlação negativa significativa com o grau da condição de *priming* positivo), *Irritável*, e *Ansioso*.

Observou-se também uma correlação positiva significativa das escolhas de desagrado pela condição de *priming* positivo, e do respetivo grau, com os valores dos temperamentos *Ciclotímico*, *Irritável*, e *Ansioso*. Adicionalmente, o temperamento *Depressivo* obteve também uma correlação positiva significativa com o grau das escolhas de desagrado pela condição de *priming* positivo.

O temperamento *Irritável* obteve uma correlação positiva significativa com as escolhas de agrado pela condição de *priming* neutro.

Por fim, o temperamento *Hipertímico* apresentou uma correlação negativa significativa com o grau das escolhas de agrado pela condição de *priming* negativo.

Os resultados obtidos para o coeficiente de Pearson e para a probabilidade de significância encontram-se expostos na Tabela 2.42.

	Agrado Positivo	Agrado Negativo	Agrado Neutro	Grau Agrado Positivo	Grau Agrado Negativo	Grau Agrado Neutro	Desagrado Positivo	Desagrado Negativo	Desagrado Neutro	Grau Desagrado Positivo	Grau Desagrado Negativo	Grau Desagrado Neutro
Depressivo	-,418	,092	,340	-,239	,300	,407	,401	-,189	-,188	,517	-,019	,166
	,107	,735	,198	,372	,259	,118	,124	,483	,485	,040	,946	,539
	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Ciclotímico	-,699	,316	,258	-,562	,453	,162	,541	-,394	-,177	,659	-,358	,130
	,003	,233	,335	,024	,078	,550	,031	,131	,511	,006	,174	,630
	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Hipertímico	,007	-,277	,246	-,088	-,580	,254	,215	-,026	-,260	-,002	-,053	-,452
	,979	,300	,357	,747	,019	,343	,424	,924	,331	,994	,844	,079
	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Irritável	-,643	,086	,509	-,467	,222	,535	,627	-,215	-,453	,726	-,097	-,093
	,007	,753	,044	,068	,408	,033	,009	,423	,078	,001	,722	,731
	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Ansioso	-,481	,138	,338	-,296	,345	,293	,629	-,284	-,274	,680	-,222	-,007
	,059	,610	,200	,266	,190	,271	,009	,286	,304	,004	,410	,979
	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Tabela 2.42. Correlação dos resultados das sub-escalas da TEMPS-A com as escolhas de agrado, com as escolhas de desagrado, e com os seus respetivos graus. As células da tabela onde foram encontrados valores de correlação significativos encontram-se assinaladas com um fundo cinzento. Cada célula apresenta três valores que são, respetivamente: coeficiente de correlação de Pearson (r); probabilidade de significância; e o número de elementos da amostra.

2.3.2.6. ANPS

Os resultados obtidos para a escala *SEEKING* da ANPS obtiveram uma correlação negativa significativa com as escolhas de desagrado pela condição de estimulação neutra. Enquanto os resultados da escala *CARE* se correlacionaram positivamente significativamente com as escolhas de

desagrado pela condição positiva. Na escala *PLAY*, foi obtida uma correlação negativa significativa com as escolhas de desagrado pela condição negativa.

Na escala *FEAR*, foi encontrada uma correlação negativa significativa com as escolhas de agrado pela condição de estimulação positiva e pelo respetivo grau, com as escolhas de desagrado pela condição negativa e pelo respetivo grau, e uma correlação positiva significativa com as escolhas de desagrado pela condição positiva e pelo respetivo grau.

Os resultados obtidos para a escala *SADNESS* encontraram-se negativamente correlacionados com as escolhas de agrado pela condição positiva e pelo respetivo grau, e positivamente correlacionados com as escolhas de desagrado pela condição positiva.

Os resultados obtidos para o coeficiente de Pearson e para a probabilidade de significância encontram-se expostos na Tabela 2.44.

		Agrado Positivo	Agrado Negativo	Agrado Neutro	Grau Agrado Positivo	Grau Agrado Negativo	Grau Agrado Neutro	Desagrado Positivo	Desagrado Negativo	Desagrado Neutro	Grau Desagrado Positivo	Grau Desagrado Negativo	Grau Desagrado Neutro
SEEKING		-,114	-,151	,261	,114	,047	,282	,224	,406	-,702	,134	,452	-,516
		,770	,698	,498	,771	,904	,462	,562	,278	,035	,731	,222	,155
		9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
FEAR		-,739	,564	-,078	-,666	,529	,064	,821	-,753	-,044	,866	-,721	,242
		,023	,114	,842	,050	,143	,870	,007	,019	,911	,003	,028	,530
		9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
CARE		-,481	,198	,217	-,444	,140	,380	,737	-,519	-,142	,500	-,461	-,078
		,190	,609	,575	,232	,719	,314	,024	,153	,716	,170	,212	,842
		9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
ANGER		-,357	,228	,033	-,210	,377	,115	,258	-,123	-,159	,500	-,094	,069
		,346	,556	,933	,587	,317	,769	,502	,752	,682	,171	,810	,860
		9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
PLAY		-,315	,124	-,022	-,332	,188	,123	,570	-,670	,065	,462	-,617	,128
		,410	,751	,954	,383	,628	,752	,109	,049	,868	,210	,077	,743
		9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
SADNESS		-,812	,277	,451	-,853	,325	,431	,771	-,543	-,197	,602	-,628	-,086
		,008	,471	,223	,003	,394	,247	,015	,131	,611	,087	,070	,826
		9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Spirituality		,110	,113	-,182	-,128	,133	-,407	-,179	-,071	,313	-,111	-,217	,003
		,778	,772	,639	,742	,732	,277	,644	,855	,412	,776	,574	,993
		9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

Tabela 2.44. Correlação dos resultados das escalas da ANPS com as escolhas de agrado, com as escolhas de desagrado, e com os seus respetivos graus. As células da tabela onde foram encontrados valores de correlação significativos encontram-se assinaladas com um fundo cinzento. Cada célula apresenta três valores que são, respetivamente: coeficiente de correlação de Pearson (r); probabilidade de significância; e o número de elementos da amostra.

3. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Num estudo sobre as reações emocionais automáticas e não-conscientes, pôs-se uma primeira dificuldade que foi a de demonstrar que o nosso paradigma experimental conseguia de facto induzir diferentes emoções, e que estas influenciavam o processamento de outros estímulos que lhes estavam associados. Os dados comportamentais que obtivemos demonstram um efeito do *priming* subliminar experimental, na medida em que as respostas de agrado (respostas não-verbais de aproximação) sobre a condição com *priming* negativo obtiveram uma frequência mais elevada. Além disso, elaborámos *a posteriori* um teste de controlo dos efeitos do *priming* emocional, em que reproduzimos toda a experiência, numa sub-amostra dos nossos sujeitos, em que apresentámos uma imagem cinzenta de forma subliminar (condição de *priming* de controlo), em vez dos estímulos emocionais. Nestas condições, as respostas dos participantes foram distintas das anteriores na experiência de *priming* emocional, de acordo com H2.

No *priming* emocional subliminar, embora tenhamos encontrado um efeito da valência nas escolhas de agrado, como tínhamos previsto na hipótese H1, esse efeito não foi na direção que esperávamos, pois, foi a condição de estimulação negativa que desencadeou maior frequência das respostas de agrado. Assim, os dados comportamentais sugerem um efeito subliminar da valência negativa que, sendo prioritária no processamento emocional (viés da negatividade), desencadeia uma resposta de agrado pelo estímulo-máscara que lhe está associado, eventualmente pelos processos de orientação da atenção produzidos pelos efeitos ativadores da valência negativa.

A comparação das formas de onda dos ERPs desencadeados pelas três condições experimentais confirmou H3, na medida em que a maior amplitude dos picos positivos e negativos destes ERPs foi observada em relação à condição negativa, que foi a condição que elicitou também maior frequência das respostas de agrado. Adicionalmente, podemos ainda ponderar que a condição de *priming* negativo tem um valor motivacional intrínseco mais elevado do que a condição neutra e também, eventualmente, do que a positiva. Tal, é devido à assimetria no processamento de estímulos emocionais positivos e negativos (modelo de Cacciopo & Bernston, 1994), em que, nestes níveis de processamento *bottom-up*, os estímulos negativos são prioritários. Estes resultados estão de acordo com a investigação na literatura psicofisiológica (Duncan et al., 2009; Olofsson et al., 2008; Schupp et al., 2006), em que é reconhecido o fenómeno de viés da negatividade.

Em todas as janelas temporais e áreas de registo analisadas até à janela temporal 800 – 900, foi observado um efeito da valência emocional do estímulo subliminar, tendo a condição negativa desencadeado maior amplitude das formas de onda ERP (em alguns casos pontuais, a condição

positiva obteve valores de amplitude superiores à condição neutra, em conjunto com a condição negativa).

Observámos também um efeito de lateralização, tendo estes resultados ocorrido maioritariamente nas áreas do lado direito do escalpe: região frontal direita (F4, F6, e F8, SI 10-20), região temporal direita (T8 e TP8, SI 10-20), região central direita (C2, C4, e C6, SI 10-20), região centro-parietal direita (CP2 e CP4, SI 10-20), 1ª derivação parietal direita (P4, SI 10-20), 2ª derivação parietal direita (P6, SI 10-20), e derivação occipital direita (O2, SI 10-20); derivação occipital linha média (Oz, SI 10-20); derivação fronto-temporal esquerda (FT7, SI 10-20) e derivação parietal esquerda (P9, SI 10-20).

Um resultado inesperado foi observado na janela 800 – 900 ms, em que a condição neutra desencadeou maior amplitude do ERP, na região temporal direita. Uma interpretação possível para esta ocorrência seria a de que resultasse de um efeito da probabilidade baixa desta categoria não-emocional, no contexto de duas condições emocionais: a condição neutra com probabilidade de ocorrência de 1/3 seria desviante em relação à categoria emocional (condições positiva e negativa) com probabilidade de 2/3 e, por isso, ativaria respostas de orientação da atenção. Outra hipótese alternativa seria a de que, nesta latência tardia, poderia ocorrer um efeito de regulação *top-down*, que dirigiria os recursos da atenção para estímulos mais tranquilizadores, evitando a ativação (*arousal*) associada à valência emocional. O estudo desta questão exigiria outro planeamento experimental, em que o fator “condição de estimulação subliminar” seria cruzado com o fator “probabilidade de ocorrência de estímulo”.

Os resultados do estudo exploratório em que foi efetuada a correlação entre os indicadores de ERP estudados e as respostas comportamentais conduziram a resultados inespecíficos e, nesta fase do nosso estudo, difíceis de interpretar. Verificou-se, em geral, uma correlação positiva das respostas de agrado com a amplitude do ERP para a condição neutra, ou com a amplitude ERP de todas as condições experimentais. Vale a pena refletir que os ERPs e as respostas comportamentais correspondem a níveis de observação distintos, e que não tem de estar diretamente relacionados.

Na segunda parte do estudo exploratório – hipóteses H4 a H7 – encontrámos um padrão consistente nos resultados, que tem a ver com a relação entre a reação emocional não-consciente e as características da personalidade relacionadas com afetos negativos, depressivos, e ansiosos. Foi encontrada uma correlação positiva entre as respostas de desagrado (respostas não-verbais de afastamento) pela estimulação subliminar positiva (e/ou seu grau) e dificuldades de regulação emocional (EDRE), dificuldade em identificar sentimentos (TAS-20), stresse percebido, ansiedade

associada a relações interpessoais (EVA), os temperamentos Depressivo, Ciclotímico, Irritável, e Ansioso (TEMPS-A), e os sistemas emocionais neurobiológicos básicos *FEAR* e *SADNESS* (ANPS). Estes resultados confirmaram a H7.

Foi também encontrada uma correlação negativa entre as escolhas de agrado pela condição de estimulação positiva (e/ou seu grau) e a dificuldade em identificar sentimentos, e os temperamentos Ciclotímico, Irritável, e Ansioso. Por sua vez, estes resultados confirmaram H5.

Estes últimos valores de correlação, que sugerem um afastamento da estimulação positiva, podem ser expressão de anedonia.

A influência dos estilos de vinculação nas reações emocionais automáticas foi observada por uma correlação entre a ansiedade na vinculação e uma reatividade emocional automática que afasta o indivíduo de afetos positivos e o aproximam de potenciais fontes de estimulação negativa. Por seu lado, no padrão de confiança na vinculação, observou-se uma reatividade emocional automática que aproxima de fontes de estimulação geradoras de afetos positivos.

Estes resultados sugerem que os afetos negativos se associam não a uma orientação para estímulos com valência negativa, mas a um afastamento seletivo da estimulação positiva. Este poderá ocorrer devido a um viés dos processos atencionais automáticos, que afasta seletivamente o processamento de informação com valência positiva. Os nossos dados sugerem que este viés na reação emocional (microsistema) pode estar na base do desenvolvimento de padrões de personalidade ansiosos ou depressivos (macrossistema), ou ser uma expressão destas macroestruturas. Curiosamente, o inverso foi também observado: o temperamento Hipertímico (o qual está associado a vivência de afeto positivo) apresentou uma correlação negativa com o grau das escolhas de agrado pela condição de *priming* negativo, mas não uma correlação positiva com as escolhas de agrado pela condição positiva.

Realçamos que estas relações foram estabelecidas entre observações pertencentes ao nível do microsistema (reações emocionais automáticas), e variáveis pertencentes aos níveis do meso (humor, stresse percebido) e do macrossistema (temperamento e personalidade), e acedidas por respostas não-verbais de aproximação (escolha de agrado) e afastamento (escolha de desagado).

Ao contrário do que foi hipotetizado em H4 (hipótese desconfirmada), não encontramos uma correlação positiva entre as escolhas de agrado pela estimulação negativa e os resultados nas sub-escalas relacionadas com afetos de tristeza e ansiedade. As hipóteses H6 (correlação negativa entre a frequência das escolhas de desagado, e/ou respetivo grau, pela condição de estimulação subliminar negativa e os valores de sub-escalas relativas a afeto negativo) e H7 (correlação positiva entre a

frequência das escolhas de desagrado, e/ou respetivo grau, pela condição de estimulação subliminar positiva e os valores de sub-escalas relativas a afeto negativo) foram também desconfirmadas.

O nosso estudo deixou em aberto, para o futuro, a possibilidade de estudar as diferenças no processamento dos estímulos subliminares, em amostras clínicas. Seria crucial progredir o estudo usando uma análise sistémica, através de *modelação multinível*. O nosso estudo deixou também a possibilidade de utilizar estímulos subliminares não-emocionais com valor motivacional, variando atributos físicos dos estímulos (e.g., cor), e testar a sua capacidade de produção de efeitos de *priming*. Poderia ser estudado sistematicamente o efeito das características dos estímulos (subliminares), como a valência e o *arousal*. Por fim, poderiam ser investigados os efeitos diferenciais de estímulos emocionais, apresentados de forma subliminar, agrupados consoante as suas categorias emocionais, segundo a tendência motivacional que ativam – aproximação (e.g., alegria, raiva) ou afastamento (e.g., medo, tristeza) – de forma integrada com o modelo dos sistemas emocionais neurobiológicos primários de Panksepp (1982/1998).

O nosso estudo apresentou algumas limitações, destacando-se imediatamente a dimensão da amostra de participantes. A sua reduzida dimensão (18 participantes) deveu-se a tratar-se de uma tese de mestrado, que tem um tempo limitado para ser realizada. Deveu-se também à densidade e arduosidade do trabalho em eletroencefalografia, que ocupa uma quantidade elevada de tempo para cada participante, desde a de recolha de dados EEG (etapa inicial) até à de extração de ERPs (etapa final).

A indução de emoções ocorreu em ambiente laboratorial, deslocado do ambiente natural dos participantes, constituiu também uma limitação no nosso estudo.

No nosso estudo, relacionámos variáveis com diferentes graus de complexidade, de diferentes níveis, e de diferentes naturezas. Apesar de isto proporcionar encontrar e estudar relações entre elas, trata-se também de uma limitação do nosso estudo, devido à disparidade entre níveis de complexidade.

A nossa dependência na capacidade dos estímulos do IAPS na indução de emoções constitui outra limitação do estudo.

No tocante aos questionários psicológicos utilizados, reconhece-se a limitação de o ANPS não se encontrar validado para a população portuguesa. Como já referido, este questionário (versão 2.4) foi traduzido e adaptado para o Português pelo autor da presente tese de mestrado, devido à sua importância conceptual para a mesma. Os conteúdos e escalas do ANPS não são avaliados por

nenhum questionário já validado para a população portuguesa, e, desta forma, foi tomada a decisão de o utilizar. Esta decisão foi também efetuada tendo em conta que este questionário apresenta características psicométricas semelhantes em diferentes culturas (Özkarar-Gradwohl et al., 2014), que poderão estar relacionadas com o carácter universal dos sistemas neurobiológicos emocionais primários. Assim, entre não utilizar o ANPS ou utilizar uma tradução não-validada, optou-se (devido às razões apresentadas) por utilizar a tradução não-validada. Todavia, reconhecendo a importância da validação do instrumento de avaliação, no futuro, esta tradução poderá ser utilizada na validação do ANPS para a população portuguesa.

Finalmente, realçamos a operacionalização das variáveis afetivas do estudo como uma das limitações deste. Foi efetuada uma operacionalização de variáveis com diferente complexidade conceptual, que poderá ter efetuado uma redução das suas propriedades.

4. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos sugerem que o processamento emocional não-consciente e não-verbal dos estímulos subliminares tem uma influência no comportamento consciente, modulando a reação a estímulos. Esta conclusão resulta dos efeitos observados para o *priming* experimental em comparação com o *priming* de controlo, e da coerência entre as manifestações comportamentais (comportamentos de aproximação e de afastamento não-verbais) e os correlatos eletrofisiológicos (ERPs).

Devido aos indicadores comportamentais e aos correlatos eletrofisiológicos, concluímos que, na ausência de processos de regulação emocional *top-down*, os estímulos de valência negativa apresentam um processamento emocional privilegiado. No nosso estudo, conseguimos minimizar a influência de processos de regulação emocional *top-down* através do *design* experimental utilizado.

No entanto, concluímos também que os efeitos observados na janela temporal 800 – 900 ms (janela tardia) podem representar já o resultado de processos reguladores *top-down* tardios, que tiveram efeito sobre estímulos com valência emocional. Desta forma, observou-se que a condição de estimulação neutra desencadeou amplitudes de ERP significativamente superiores, nesta janela temporal tardia.

Pudemos concluir que os aspetos ligados ao afeto negativo – avaliados através de sub-escalas da ESP, EVA, TEMPS-A, e ANPS – e os aspetos ligados a défices nos processos emocionais – avaliados através das sub-escalas da EDRE e da TAS-20 – encontram-se ligados a reações não-verbais de afastamento (escolha de desagrado) de estímulos de valência positiva. Este fenómeno deu-nos uma visão particular sobre os processos emocionais inconscientes envolvidos em estruturas psíquicas mais depressivas, ansiosas, e com défices nos processos emocionais.

De forma bastante interessante, o inverso foi também verificado no nosso estudo. As respostas de afastamento da estimulação negativa estão relacionadas com o temperamento Hipertímico e com a confiança na vinculação interpessoal.

Desta forma, concluímos que estes padrões de reações automáticas de afastamento de estímulos podem ser uma expressão das estruturas psicológicas ou estar na origem do seu desenvolvimento. Do ponto de vista sistémico, este fenómeno pode ser encarado como a expressão de relações complexas de causalidade (causalidade circular) entre variáveis de diferentes níveis, que integram o microssistema, o mesossistema, e o macrossistema afetivos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ainsworth, M. D. (1972). Attachment and dependency: A comparison. In J. L. Gewirtz, *Attachment and Dependency*. Oxford, England: V. H. Winston & Sons.
- Ainsworth, M. D. (1989). Attachments beyond infancy. *American Psychologist*, 44(4), 709-716.
- Ainsworth, M. D. S., Bell, S. M., & Stayton, D. J. (1971). Individual differences in strange-situation behavior of one-year-olds. In H. Schaffer (Ed.), *The Origins of Human Social Relations* (pp. 17–58). London, England: Academic Press.
- Ainsworth, M. D. S., Blehar, M. C., Waters, E., & Wall, S. (1978). *Patterns of attachment: A psychological study of the strange situation*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Akiskal, H.S., Akiskal, K.K. (2005). TEMPS: Temperament Evaluation of Memphis, Pisa, Paris and San Diego. *Journal of Affective Disorders*, 85, 1–2.
- Akiskal, H. S., Akiskal, K. K., Haykal, R. F., Manning, J. S., & Connor, P. D. (2005). TEMPS-A: Progress towards validation of a self-rated clinical version of the Temperament Evaluation of the Memphis, Pisa, Paris, and San Diego Autoquestionnaire. *Journal of Affective Disorders*, 85(1), 3-16.
- Almeida, J. (2005). *Apoio social e morbilidade em estudantes universitários nos períodos de transição: Estudo comparativo da prevalência da ansiedade e da depressão*. Monografia de investigação não publicada. Braga, Portugal: Universidade do Minho.
- American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (4th ed.). Washington, DC: Author.
- Anderson, A. K., Christoff, K., Panitz, D., De Rosa, E., & Gabrielli, J. D. (2003). Neural correlates of the automatic processing of threat facial signals. *Journal of Neuroscience*, 23(13), 5627-5633.
- Andreassi, J. L. (2007). *Psychophysiology: Human Behavior & Physiological Response* (5th ed.). New Jersey, NJ: Lawrence Erlbaum.

- Armsden, G. C., & Greenberg, M. T. (1987). The inventory of parents and peerattachment: Relationships to well-being in adolescence. *Journal of Youth and Adolescence*, 16, 427-454.
- Arnold, M. B. (1960). *Emotion and personality*. New York, NY: Columbia University Press.
- Bagby, R. M., Parker, J. D., & Taylor, G. J., (1994). The twenty-item Toronto Alexithymia Scale-I. Item selection and cross-validation of the factor structure. *Journal of Psychosomatic Research*, 38(1), 23-32.
- Bard, P. (1928). A diencephalic mechanism for the expression of rage with special reference to the sympathetic nervous system. *American Journal of Physiology--Legacy Content*, 84(3), 490-515.
- Bartholomew, K. (1990). Avoidance of intimacy: an attachment perspective. *Journal of Social and Personal Relationships*, 7, 147-178.
- Bartholomew, K., & Horowitz, L. (1991). Attachment styles among young adults: A test of a four category model. *Journal of Personality and Social Psychology*, 61 (2), 226-244.
- Bartholomew, K., Kwong, M. J., & Hart, S.D. (2001). Attachment. In J. Livesley (Ed.), *Handbook of Personality Disorders: Theory, Research, and Treatment* (pp. 196-230). New York, NY: Guilford Press.
- Bartholomew, K. & Shaver, P. R. (1998). Methods of assessing adult attachment: Do they converge? In J. Simpson, & W. Rholes (Eds.), *Attachment theory and close relationships* (pp. 25-45). New York, NY: Guildford Press.
- Bartz, J. A., & Hollander, E. (2006). The neuroscience of affiliation: Forging links between basic and clinical research on neuropeptides and social behavior. *Hormones and Behavior*, 50(4), 518-528.
- Beauregard, M., Levesque, J., & Bourgonin, P. (2001). Neural correlates of concious self-regulation of emotion. *Journal of Neuroscience*, 21(18), RC165.

- Beck, A. T., Epstein, N., & Harrison, R. (1983). Cognitions, attitudes and personality dimensions in depression. *British Journal of Cognitive Psychotherapy*, 1, 1-16.
- Bechara, A., Damasio, H., Damasio, A. R., & Lee, G. P. (1999). Different contributions of the human amygdala and ventromedial prefrontal cortex to decision-making. *Journal of Neuroscience*, 19(13), 5473-5481.
- Bender, D. S., Farber, B. A., & Geller, J. D. (2001). Cluster B personality traits and attachment. *Journal of the American Academy of Psychoanalysis and Dynamic Psychiatry*, 29, 551–563.
- Berger, H. (1929). Über das Elektrenkephalogramm des Menschen [On the Electroencephalogram of Humans]. *Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten*, 87, 527-570.
- Bermond, B. (1995). Alexithymia, a neuropsychological method of approach. *Tijdschrift voor Psychiatric*, 37, 717–727.
- Bermond, B. (1997) Brain and alexithymia. In A. Vingerhoets, F. Van Bussel, & J. Boelhouwer (Eds.), *The (non)expression of emotions in health and disease* (pp. 115-131). Tilburg, The Netherlands: Tilburg University Press.
- Bermond, B., Clayton, K., Liberova, A., Luminet, O., Maruszewski, T., Ricci, et al. (2007). A cognitive and an affective dimension of alexithymia in six languages and seven populations. *Cognition and Emotion*, 21(5), 1125-1136.
- Bermond, B., Vorst, H. C., & Moormann, P. P. (2006). Cognitive neuropsychology of alexithymia: Implications for personality typology. *Cognitive Neuropsychiatry*, 11(3), 332-360.
- Botvinick, M. M., Braver, T. S., Barch, D. M., Carter, C. S., & Cohen, J. D. (2001). Conflict monitoring and cognitive control. *Psychological Review*, 108(3), 624.
- Bower, G. H. (1981). Mood and memory. *American Psychologist*, 36(2), 129-148.
- Bowlby, J. (1969, 1973, 1980). *Attachment and Loss* (Vols. 1-3). New York, NY: Basic Books.

- Brennan, K. A., & Shaver, P. R. (1998). Attachment styles and personality disorders: Their connections to each other and to parental divorce, parental death, and perceptions of parental caregiving. *Journal of Personality*, 66, 835–878.
- Bretherton, I. (1992). The origins of Attachment Theory: John Bowlby and Mary Ainsworth. *Developmental Psychology*, 28, 759-775.
- Burge, D., Hammen, C., Davila, J., Daley, S. E., Paley, B., Herzberg, D., et al. (1997). Attachment cognitions and college and work functioning two years later in late adolescent women. *Journal of Youth and Adolescence*, 26, 285–301.
- Buzsáki, G., & Wang, X. J. (2012). Mechanisms of gamma oscillations. *Annual review of neuroscience*, 35, 203-225.
- Cacioppo, J. T., & Berntson, G. G. (1994). Relationship between attitudes and evaluative space: A critical review, with emphasis on the separability of positive and negative substrates. *Psychological Bulletin*, 115(3), 401.
- Cacioppo, J. T., & Berntson, G. G. (1999). The affect system: Architecture and operating characteristics. *Current Directions in Psychological Science*, 8(5), 133-137.
- Cacioppo, J. T., Tassinary, L. G., & Berntson, G. (2007). *Handbook of Psychophysiology*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Canavarro, M. C. (1999). *Relações afectivas e saúde mental*. Coimbra, Portugal: Quarteto Editora.
- Canavarro, M. C., Dias, P., & Lima, V. (2006). A avaliação da vinculação do adulto: uma revisão crítica a propósito da aplicação da *Adult Attachment Scale-R* (AAS-R) na população portuguesa. *Psicologia*, 20(1), 155-186.

- Cantor, J. R., Zillmann, D., & Bryant, J. (1975). Enhancement of experienced sexual arousal in response to erotic stimuli through misattribution of unrelated residual excitation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 32(1), 69.
- Cantor, J., & Wilson, B. J. (1984). Modifying fear responses to mass media in preschool and elementary school children. *Journal of Broadcasting*, 28, 431-433.
- Cassidy, J., Shaver, P. R. (2008). *Handbook of Attachment: Theory, Research, and Clinical Applications* (2nd ed.). New York, NY: Guilford Press.
- Caton, R. (1875). Electrical Currents of the Brain. *The British Medical Journal*, 2(765), 278.
- Changeux, J. P., & Dehaene, S. (1989). Neuronal models of cognitive functions. *Cognition*, 33(1), 63-109.
- Chou, C., Lin, Y., Sheu, Y., Lin, C., & Hseush, I. (2008). Persistent Klüver-Bucy Syndrome after Bilateral Temporal Lobe Infarction. *Acta Neurologica Taiwanica*, 17(3), 199-202.
- Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of health and social behavior*, 385-396.
- Collins, N., & Read, S. (1990). Adult attachment relationships, working models and relationship quality in dating couples. *Journal of Personality and Social Psychology*, 58, 644-683.
- Cools, R., Clark, L., Owen, A. M., & Robbins, T. W., (2000). Defining the neural mechanisms of probabilistic reverse learning using event-related functional magnetic resonance imaging. *Journal of Neuroscience*, 22(11), 4563-4567.
- Coutinho, J. (2005). *Influência da qualidade de vinculação do cliente no estabelecimento da aliança terapêutica inicial*. Monografia de investigação não publicada. Braga, Portugal: Universidade do Minho.

- Critchley, H., Daly, E., Phillips M., Braammer M., Bullmore, E., Williams, S., et al. (2000). Explicit and implicit neural mechanisms for processing of social information from facial expressions: A functional magnetic resonance imaging study. *Human Brain Mapping*, 9(2), 93-105.
- Critchley, H. D., Mathias, C. J., & Dolan, R. J. (2002). Fear conditioning in humans: the influence of awareness and autonomic arousal on functional neuroanatomy. *Neuron*, 33(4), 653-663.
- Cromwell, H. C., & Panksepp, J. (2011). Rethinking the cognitive revolution from a neural perspective: How overuse/misuse of the term ‘cognition’ and the neglect of affective controls in behavioral neuroscience could be delaying progress in understanding the BrainMind. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 35(9), 2026-2035.
- Crowell, J. A., Fraley, R. C., & Shaver, P. R. (1999). Measurement of adult attachment. In J. Cassidy & P. Shaver (Eds.), *Handbook of attachment: Theory, research, and clinical applications* (pp. 434-465). New York, NY: Guilford Press.
- Crowell, J. & Treboux, D. (1995). A review of adult attachment measures: Implications for theory and research. *Social Development*, 4, 294-327.
- Cunningham, W. A., Johnson, M. K., Gatenby, J. C., Gore, J. C., & Banaji, M. R. (2003). Neural components of social evaluation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85, 639-649.
- Cunningham, W. A., Raye, C. L., & Johnson, M. K. (2004). Implicit and explicit evaluation: fMRI correlates of valence, emotional intensity, and control in the processing of attitudes. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 16(10), 1717-1729.
- Damásio, A. (1994). *O Erro de Descartes: Emoção, Razão e Cérebro Humano*. Lisboa: Publicações Europa-América.
- Dandoy, A. C., & Goldstein, A. G. (1990). The use of cognitive appraisal to reduce stress reactions: A replication. *Journal of Social Behavior and Personality*, 5, 275-285.

- Darwin, C. (2006). *A Expressão das Emoções no Homem e nos Animais*. Lisbon, Portugal: Relógio D'Água.
- Davis, K. L., & Panksepp, J. (2011). The brain's emotional foundations of human personality and the Affective Neuroscience Personality Scales. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 35(9), 1946-1958.
- Davis, K. L., Panksepp, J., & Normansell, L. (2003). The Affective Neuroscience Personality Scales: Normative Data and Implications. *Neuropsychoanalysis*, 5(1), 57-69.
- De Gucht, V., & Heiser, W. (2003). Alexithymia and somatisation: A quantitative review of the literature. *Journal of Psychosomatic Research*, 54(5), 425-434.
- Devinsky, O., & Bear, D. M. (1984). Varieties of aggressive behavior in temporal lobe epilepsy. *The American Journal of Psychiatry*, 138, 1311-1316.
- Devinsky, O., Hafler, D. A., & Victor, J. (1982). Embarrassment as the aura of a complex partial seizure. *Neurology*, 32(11), 1284-1284.
- Dozier, M. (1990). Attachment organization and treatment use for adults with serious psychopathological disorders. *Development and Psychopathology*, 2, 47-60.
- Duncan, C. C., Barry, R. J., Connolly, J. F., Fischer, C., Michie, P. T., Näätänen, R., et al. (2009). Event-related potentials in clinical research: Guidelines for eliciting, recording, and quantifying mismatch negativity, P300, and N400. *Clinical Neurophysiology*, 120(11), 1883-1908.
- Edelman, G. M. (1987). *Neural Darwinism: The Theory of Neuronal Group Selection*. New York, NY: Basic Books.
- Egger, M. D., & Flynn, J. P. (1967). Further studies on the effects of amygdaloid stimulation and ablation on hypothalamically elicited attack behavior in cats. *Progress in Brain Research*, 27, 165-182.

Eisenberger, N. I., Lieberman, M. D., & Williams, K. D. (2003). Does rejection hurt? An fMRI study of social exclusion. *Science*, 302(5643), 290-292.

Ekman, P., & Friesen, W. V. (1971). Constants across cultures in the face and emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 17(2), 124.

Ekman, P., Sorenson, E. R., & Friesen, W. V. (1969). Pan-cultural elements in facial displays of emotion. *Science*, 164(3875), 86-88.

Etkin, A., Klemenhagen, K. C., Dudman, J. T., Rogan, M. T., Hen, R., Kandel, E. R., et al. (2004). Individual differences in trait anxiety predict the response of the basolateral amygdala to unconsciously processed fearful faces. *Neuron*, 44(6), 1043-1055.

Fava, G. A., Cosci, F., Guidi, J., & Tomba, E. (2017). Well-being therapy in depression: New insights into the role of psychological well-being in the clinical process. *Depression and Anxiety*, 34(9), 801-808.

Feldman, R., Gordon, I., Zagoory-Sharon, O. (2012). The cross-generation transmission of oxytocin in humans. *Hormones and Behavior*, 58(4), Pages 669–676.

Fellows, L. K., & Farah, M. J., (2003). Ventromedial frontal cortex mediates cognitive shifting in humans, evidence from a reversal learning paradigm. *Brain*, 126(Pt.8), 1830-1837.

Figueira, M. L., Caeiro, L., Ferro, A., Severino, L., Duarte, P. M., Abreu, M., et al. (2008). Validation of the temperament evaluation of Memphis, Pisa, Paris and San Diego (TEMPS-A): Portuguese-Lisbon version. *Journal of Affective Disorders*, 111(2), 193-203.

Fossati, A., Feeney, J. A., Donati, D., Donini, M., Novella, L., Bagnato, M., et al. (2003a). On the dimensionality of the Attachment Style Questionnaire in Italian clinical and nonclinical participants. *Journal of Social and Personal Relationships*, 20, 55–79.

- Fossati, A., Feeney, J. A., Donati, D., Donini, M., Novella, L., Bagnato, M., et al. (2003b). Personality disorders and adult attachment dimensions in a mixed psychiatric sample: A multivariate study. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 191, 30-37.
- Fraley, R. C., & Shaver, P. R. (1998). Airport separation: a naturalistic study of adult attachment dynamics in separation couples. *Journal of Personality and Social Psychology*, 75, 1198-1212.
- Fraley, R. C., & Shaver, P. R. (2000). Adult romantic attachment: Theoretical developments, emerging controversies, and unanswered questions. *Review of General Psychology*, 4(2), 132-XXX.
- Frankenstein, U. N., Richter, W., McIntyre, M. C., & Remy, F. (2001). Distraction modulates anterior cingulate gyrus activations during the cold pressor test. *NeuroImage*, 14(4), 827-836.
- Frijda (1993). Moods, emotion episodes, and emotions. In M. Lewis & J. Haviland (Eds.), *Handbook of Emotions* (pp. 381-403). New York, NY: Guilford Press.
- Gaensbauer, T. J. (1982). The differentiation of discrete affects: A case report. *The Psychoanalytic Study of the Child*, 37(1), 29-66.
- Gainotti, G. (1989). Disorders of emotions and affect in patients with unilateral brain damage. In L. R. Squire & G. Gainotti (Eds.), *Handbook of Neuropsychology* (vol. 3, 345-361). Amsterdam, The Netherlands: Elsevier Science.
- Gazzaniga M., LeDoux, J. E. (1978). *The integrated mind*. New York, NY: Plenum.
- George, C., Kaplan, N., & Main, M. (1985). *The Adult Attachment Interview*. Unpublished protocol. Department of Psychology, University of California, Berkeley.
- Goldberg, L. R. (1992). The development of markers for the Big-Five Factor structure. *Psychological Assessment*, 4(1), 26.
- Goodwin, B. C. (1987). Developing organisms as self-organizing fields. In F. Yeats (Ed.), *Self-Organizing Systems: The Emergence of Order* (pp. 167-180). New York, NY: Plenum.

- Goodwin, B. (1993). Development as a robust natural process. In W. Stein & F. Varela (Eds.), *Thinking about Biology* (pp. 123-48). Reading, England: Addison-Wesley.
- Gottfried, J. A., & Dolan, R. J. (2004). Human orbitofrontal cortex mediates extinction learning while accessing conditioned representations of value. *Nature Neuroscience*, 7(10), 1144-1152.
- Gorno-Tempini M. L., Pradelli, S., Sefarini, M., Pagnoni, G., Paraldi, P., Baraldi, P., Porro, C., et al. (2001). Explicit and incidental facial expression processing: an fMRI study. *NeuroImage*, 14(2), 465-473.
- Grabe, H. J., Rainermann, S., Spitzer, C., Gänssicke, M., & Freyberger, H. J. (2000). The relationship between dimensions of alexithymia and dissociation. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 69(3), 128-131.
- Gratz, K. L., & Roemer, L. (2004). Multidimensional assessment of emotion regulation and dysregulation: Development, factor structure, and initial validation of the difficulties in emotion regulation scale. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 26(1), 41-54.
- Greenough, W. T., & Black, J. E. (1992). Induction of brain structure by experience: Substrates for cognitive development. In M. R. Gunnar & C. A. Nelson (Eds.), *Minnesota Symposium on Child Psychology, Developmental Behavioral Neuroscience* (Vol. 24, pp. 155–200). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Gross, J. J. (1998). The Emerging Field of Emotion Regulation: An Integrative Review. *Review of General Psychology*, 2(3), 271-299.
- Gross, J. J. (2013). *Handbook of Emotion Regulation*. New York, NY: Guilford Press.
- Gross, J. J., Richards, J. M., & John, O. P. (2006). Emotion regulation in everyday life. In D. Snyder, J. Simpson, & J. Hughes (Eds.), *Emotion Regulation in Couples and Families: Pathways to Dysfunction and Health*, (pp. 13-35). Washington, WA: APA.

Gross, J. J., & Levenson, R. W. (1997). Hiding feelings: The acute effects of inhibiting negative and positive emotion. *Journal of Abnormal Psychology, 106*(1), 95.

Grossman, K. E., & Grossman, K. (1999). Mary Ainsworth: Our Guide to Attachment Research. *Attachment and Human Development, 1*, 224-228.

Grossmann, K., Grossmann, K. E., & Kindler, H. (2005). Early care and the roots of attachment and partnership representations: The Bielefeld and Regensburg longitudinal studies. In K. E. Grossmann, K. Grossmann, & E. Waters (Eds.), *Attachment from infancy to adulthood: The major longitudinal studies* (pp. 98–136). New York, NY: Guilford Press.

Hajcak, G., Weinberg, A., MacNamara, A., & Foti, D. (2012). ERPs and the study of emotion. In Luck, S., Kappenman, E. (Eds.) *The Oxford Handbook of Event-related Potential Components* (pp. 441-474). Oxford, England: Oxford Library of Psychology.

Halgren, E., & Marinkovic, K. (1995). Neurophysiological Networks: Integrating Human Emotions. In M. Gazzaniga (Ed.), *The Cognitive Neurosciences* (pp. 1137–1151). Cambridge, MA: The MIT Press.

Handy, T. C. (2005). *Event-related Potentials: A Methods Handbook*. Cambridge, MA: The MIT Press.

Hariri, A. R., Bookheimer, S. Y., & Mazziotta, J. C. (2000). Modulating emotional responses: Effects of a neocortical network on the limbic system. *Neuroreport, 11*(1), 43-48.

Hautzinger, M., Keller, F., & Kühner, C. (2006). *BDI-II. Beck depressions-inventar revision – Manual*. Frankfurt, Germany: Harcourt Test Services.

Hazan, C., & Shaver, P. (1987). Romantic love conceptualized as an attachment process. *Journal of Personality and Social Psychology, 52*(3), 511-524.

Helmes, E., McNeill, P. D., Holden, R. R., & Jackson, C. (2008). The construct of alexithymia: Associations with defense mechanisms. *Journal of Clinical Psychology, 64*(3), 318-331.

- Hertsgaard, L., Gunnar, M., Erickson, M. F., & Nachmias, M. (1995). Adrenocortical Responses to the Strange Situation in Infants with Disorganized/Disoriented Attachment Relationships. *Child Development, 66*, 1100-1106.
- Hess, W. R. (1957). *The Functional Organization of the Diencephalon*. New York. NY: Grune & Stratton.
- Hoermann, S., Clarkin, J. F., Hull, J. W., & Fertuck, E. A. (2004). Attachment dimensions as predictors of medical hospitalizations in individuals with DSM-IV Cluster B personality disorders. *Journal of Personality Disorders, 18*, 595–603.
- Hofstee, W. K., De Raad, B., & Goldberg, L. R. (1992). Integration of the Big Five and circumplex approaches to trait structure. *Journal of Personality and Social Psychology, 63*(1), 146.
- Holland, J. H. (1997). *A Ordem Oculta*. Lisbon, Portugal: Gradiva.
- Holtzworth-Munroe, A., Stuart, G. L., & Hutchinson, G. (1997). Violent versus non-violent husbands: Differences in attachment patterns, dependence and jealousy. *Journal of Family Psychology, 11*(3), 314-331.
- Honkalampi, K., Hintikka, J., Antikainen, R., Lehtonen, J., & Viinamäki, H. (2001). Alexithymia in patients with major Depressive disorder and comorbid cluster C personality disorders: A 6-month follow-up study. *Journal of Personality Disorders, 15*(3), 245-254.
- Hoppe, K. D., Bogen, J. E. (1976). Alexithymia in twelve commissurotomy patients. *Psychotherapy and Psychosomatics, 28*, 148– 55.
- Hsieh, J. C., Meyerson, B. A., & Ingvar, M. (1999). PET study on central processing of pain in trigeminal neuropathy. *European Journal of Pain, 3*(1), 51-65.
- Ingram, W. R., Hannett, F. I., & Ranson, S. W. (1932). The topography of the nuclei of the diencephalon of the cat. *Journal of Comparative Neurology, 55*(2), 333-394.

- Izard, C. E. (1990). Facial expressions and the regulation of emotions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 58, 487-498.
- Izard, C. E. (1993). Four systems for emotion activation: Cognitive and noncognitive processes. *Psychological Review*, 100(1), 68-90.
- James, W. (1884). What is an emotion? *Mind*, 9(34), 188-205.
- Jasper, H. H. (1958). The ten twenty electrode system of the international federation. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 10, 371-375.
- Jensen, J., McIntosh, A. R., Crawley, A. P., Mikulis, D. J., Remington, G., & Kapur S. (2003). Direct activation of the ventral striatum in anticipation of aversive stimuli. *Neuron*, 40(6), 1251-1257.
- Kandel, E. R., Schwartz, J. H., Jessell, T. M., Siegelbaum, S. A., & Hudspeth, A. J. (2013). *Principles of Neural Science*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Kelso, J. S. (1997). *Dynamic Patterns: The Self-organization of Brain and Behavior*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Kersting, U. D., & Suslow, T., (2014). Alexithymia and Perception of Emotional Information: A Review of Experimental Psychological Findings. *Universitas Psychologica*, 13(2), 745-756.
- Killgore, W. D., & Yurgelun-Todd, D. A. (2004). Activation of the amygdala and anterior cingulate during nonconscious processing of sad versus happy faces. *Neuroimage*, 21(4), 1215-1223.
- Klüver, H., & Bucy, P. C. (1939). Preliminary Analysis of Functions of the Temporal Lobes in Monkeys. *Archives of Neurology & Psychiatry*, 42(6), 979-1000.
- Kosslyn, S. M., Ganis, G., & Thompson, W. L. (2001). Neural foundations of imagery. *Nature Reviews Neuroscience*, 2(9), 635-642.

- Knutson, B. Fong, G. W., Adams, C. M., Varner, J. L., Hommer, D. (2001). Dissociation of reward anticipation and outcome with event-related fMRI. *Neuroreport*, 12(17), 3683-3687.
- Kurdek, L. A. (2002). On being insecure about the assessment of attachment styles. *Journal of Social and Personal Relationships*, 19, 811-834.
- Lane, R. D., Quinlan, D. M., Schwartz, G. E., Walker, P. A., & Zeitlin, S. B. (1990). The Levels of Emotional Awareness Scale: A cognitive-developmental measure of emotion. *Journal of Personality Assessment*, 55(1-2), 124-134.
- Lane, R. D., & Schwartz, G. E. (1987). Levels of emotional awareness: A cognitive-developmental theory and its application to psychopathology. *The American Journal of Psychiatry*, 144(2), 133-143.
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (1995-2008). *International Affective Picture System (IAPS): Technical manual and affective ratings*. Gainesville: University of Florida. Center for Research in Psychophysiology.
- Langer, E. J., Janis, I. L., & Wolfer, J. A. (1975). Reduction of psychological stress in surgical patients. *Journal of Experimental Social Psychology*, 11, 155-165.
- Larsen, J. K., Brand, N., Bermond, B., & Hijman, H., (2003). Cognitive and emotional characteristics of alexithymia: A review of neurobiological studies. *Journal of Psychosomatic Research*, 54(6), 533-541.
- Lazarus, R. S. (1982). Thoughts on the relations between emotion and cognition. *American Psychologist*, 37(9), 1019-1024.
- Lazarus, R. S. (1991). Progress on a cognitive-motivational-relational theory of emotion. *American Psychologist*, 46(8), 819-834.
- Lazarus, R. S., & Alfert, E. (1964). Short-circuiting of threat by experimentally altering cognitive appraisal. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 69, 195-205.

- LeDoux, J. E. (1993). Emotional networks in the brain. In M. Lewis & J. M. Haviland (Eds.) *Handbook of Emotions* (pp. 109-118). New York, NY: Guilford Press.
- LeDoux, J. E. (1994). Emotion, memory and the brain. *Scientific American*, 270, 50-57.
- LeDoux, J.E. (2000). Emotion Circuits in the Brain. *Annual Review of Neuroscience*, 23, 155-184.
- LeDoux, J. (2012). Rethinking the emotional brain. *Neuron*, 73(4), 653-676.
- Lewis, M. D. (1996). Self-organising cognitive appraisals. *Cognition & Emotion*, 10(1), 1-25.
- Lewis, M. D. (2000a). Emotional Self-Organization at Three Time Scales. In M. Lewis & I. Granic (Eds.), *Emotion, Development, and Self-Organization: Dynamic Systems Approaches to Emotional Development* (pp. 37-69). Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Lewis, M. D. (2000b). The Promise of Dynamic Systems Approaches for an Integrated Account of Human Development. *Child Development*, 71(1), 36-43.
- Lewis, M. D. (2005). Self-organizing individual differences in brain development. *Developmental Review*, 25(3), 252-277.
- Lewis, M., Feiring, C., & Rosenthal, S. (2000). Attachment over time. *Child Development*, 71, 707–720.
- Lewis, M. D., & Granic, I. (1999). Who put the self in self-organization? A clarification of terms and concepts for developmental psychopathology. *Development and Psychopathology*, 11, 365–374.
- Lewis, M., Haviland-Jones, J. M., & Barrett, L. F. (2010). *Handbook of Emotions*. New York, NY: Guilford Press.
- Libet, B., Gleason, C. A., Wright, E. W., & Pearl, D. K. (1983). Time of conscious intention to act in relation to onset of cerebral activity (readiness-potential): The unconscious initiation of a freely voluntary act. *Brain*, 106(3), 623-642.

Liddell, B. J., Brown, K. J., Kemp, A. H., Barton, M. J., Das, P., Peduto, et al. (2005). A direct brainstem-amygdala-cortical ‘alarm’ system for subliminal signals of fear. *Neuroimage*, 24(1), 235-243.

Lieberman, M. D., Hariri, A. R., Jarcho, J. M., Eisenberger, N. I., & Bookheimer, S. Y. (2005). An fMRI investigation of race-related amygdala activity in African-American and Caucasian-American individuals. *Nature Neuroscience*, 8(6), 720-722.

Luck, S. J., Kappenman, E. S. (2012). *The Oxford Handbook of Event-related Potential Components*. Oxford, England: Oxford Library of Psychology.

Luminet, O. (2010). Commentary on the paper “Is alexithymia a risk factor for major depression, personality disorder, or alcohol use disorders? A prospective population-based study”. *Journal of Psychosomatic Research*, 68(3), 275-277.

Luminet, O., Bagby, R. M., & Taylor, G. J. (2001). An evaluation of the absolute and relative stability of alexithymia in patients with major depression. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 70(5), 254.

Luminet, O., Grynberg, D., Ruzette, N., & Mikolajczak, M. (2011). Personality-dependent effects of oxytocin: Greater social benefits for high alexithymia scorers. *Biological Psychology*, 87, 401-406.

Lumley, M. A., Neely, L. C., & Burger, A. J. (2007). The assessment of alexithymia in medical settings: Implications for understanding and treating health problems. *Journal of Personality Assessment*, 89(3), 230-246.

Lumley, M. A., Radcliffe, A. M., Macklem, D. J., Mosley-Williams, A., Leisen, J. C., Huffman, J. L., et al. (2005). Alexithymia and pain in three chronic pain samples: Comparing Caucasians and African Americans. *Pain Medicine*, 6(3), 251-261.

Lyddon, W. J., & Sherry, A. (2001). Developmental personality styles: An attachment theory conceptualization of personality disorders. *Journal of Counseling and Development*, 79, 405–414.

- MacLean, P. D. (1949). MacLean. Psychosomatic disease and the "visceral brain." Recent developments bearing on the Papez theory of emotion. *Psychosomatic Medicine*, 11, 338-353.
- Main, M., & Solomon, J. (1986). Discovery of a disorganized/disoriented attachment pattern. In T. Brazelton & M. Yogman (Eds.), *Affective Development in Infancy* (pp. 95-124). Norwood, NJ: Ablex.
- Main, M., & Solomon, J. (1990). Procedures for identifying infants as disorganized/disoriented during the Ainsworth Strange Situation. In M. Greenberg, D. Cicchetti, & M. Cummings (Eds.), *Attachment during the Preschool Years* (pp. 121-160). Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Mallinckrodt, B., Cocle, H. M., & Gantt, D. L. (1995). Working alliance, attachment memories, and social competencies of woman in brief therapy. *Journal of Counseling Psychology*, 42(1), 79-84.
- Marques, T. (2004). *Anorexia Nervosa e Vinculação*. Monografia de investigação não publicada. Maia: ISMAI.
- Mattila, M. L., Hurtig, T., Haapsamo, H., Jussila, K., Kuusikko-Gauffin, S., Kielinen, M., et al. (2010). Comorbid psychiatric disorders associated with Asperger syndrome/high-functioning autism: A community-and clinic-based study. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40(9), 1080-1093.
- Mattila, A. K., Salminen, J. K., Nummi, T., & Joukamaa, M. (2006). Age is strongly associated with alexithymia in the general population. *Journal of Psychosomatic Research*, 61(5), 629-635.
- Messina, A., Beadle, J. N., & Paradiso, S., (2014). Towards a classification of alexithymia: primary, secondary and organic. *Journal of Psychopathology*, 20, 38-49.
- Meyer, B., & Pilkonis, P. A. (2005). An attachment model of personality disorders. In M. Lenzenweger & J. Clarkin (Eds.), *Major theories of personality disorder* (2nd ed., pp. 231–281). New York, NY: Guilford Press.
- Mikulincer, M., & Shaver, P. R. (2007). *Attachment in Adulthood: Structure, Dynamics, and Change*. New York, NY: Guilford Press.

- Miller, E. K., & Cohen, J. D. (2001). An integrative theory of prefrontal cortex function. *Annual Review of Neuroscience*, 24, 167-202.
- Millett, D. (2001). Hans Berger: From Psychic Energy to the EEG. *Perspectives in Biology and Medicine*, 44(4), 522-542.
- Montag, C., & Panksepp, J. (2017). Primary Emotional Systems and Personality: An Evolutionary Perspective. *Frontiers in Psychology*, 8(464), <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00464>.
- Montag, C., Widenhorn-Müller, K., Panksepp, J., & Kiefer, M. (2016). Individual differences in Affective Neuroscience Personality Scale (ANPS) primary emotional traits and Depressive tendencies. *Comprehensive Psychiatry*, 73, 136-142, doi: 10.1016/j.comppsyg.2016.11.007.
- Morris, J. S., Öhman, A., & Dolan, R. J. (1998). Conscious and unconscious emotional learning in the human amygdala. *Nature*, 393(6684), 467-470.
- Nakao, M., Barsky, A. J., Kumano, H., & Kuboki, T. (2002). Relationship between somatosensory amplification and alexithymia in a Japanese psychosomatic clinic. *Psychosomatics*, 43(1), 55-60.
- Niedermeyer, E., & Silva, F. L. (2005). *Electroencephalography: Basic Principles, Clinical Applications, and Related Fields*. Philadelphia, PE: Lippincott Williams & Wilkins.
- O'Doherty, J. P., Deichmann, R., Critchley, H. D., & Dolan, R. J., (2002). Neural responses during anticipation of a primary taste reward. *Neuron*, 33(5), 815-826.
- Ochsner, K. N., Bunge S. A., Gross J. J., & Gabrieli, J. D. (2002). Rethinking feelings: An fMRI study of the cognitive regulation of emotion. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 14(8), 1215-1229.
- Ochsner, K. N., & Gross J. J. (2005). The cognitive control of emotion. *Trends in Cognitive Sciences*, 9(5), 242-249.

- Ochsner, K.N. & Gross, J.J. (2007). The Neural Architecture of Emotion Regulation. In: J. Gross (Ed.), *Handbook of Emotion Regulation*, (pp. 87-109). New York, NY: Guilford Press.
- Ochsner, K. N., Knierim, K., Ludlow, D., Hanelin, J., Ramachandran, T., & Mackey, S., et al. (2004a). Reflecting on feelings: An fm study on neural systems supporting the attribution of emotion to self and other. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 16(10), 1746-1772.
- Ochsner, K. N., Ray, R. D., Cooper, J. C., Robertson E. R., Chopra, S., Gabrieli, J. D., et al. (2004b). For better or for worse: Neural systems supporting the cognitive down- and up-regulation of negative emotion. *NeuroImage*, 23(2), 483-499.
- Olofsson, J. K., Nordin, S., Sequeira, H., & Polich, J. (2008). Affective picture processing: An integrative review of ERP findings. *Biological Psychology*, 77(3), 247-265.
- Olofsson, J. K., & Polich, J. (2007). Affective visual event-related potentials: arousal, repetition, and time-on-task. *Biological Psychology*, 75(1), 101-108.
- Oostenveld, R., Fries, P., Maris, E., & Schoffelen, J. M. (2011). FieldTrip: Open Source Software for Advanced Analysis of MEG, EEG, and Invasive Electrophysiological Data. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 2011 (1), doi: 10.1155/2011/156869.
- Ouakinin, S., & Barreira, D. P. (2015). Loneliness and mental health. *Acta Medica Portuguesa*, 28(1), 130-132.
- Ouakinin, S., & Fonseca, J. L. (2002a). Cognitive evaluation, psychopathology, and disease expression in life-threatening condition – HIV/AIDS. *Journal of Psychosomatic Research*, 52(5), 341-341.
- Ouakinin, S., & Fonseca, J. L. (2002b). Evaluation of psychoneuroimmunological interactions in HIV infected patients. *Revista Portuguesa de Psicossomática*, 4(1), 157-171.

Ouakinin, S., Eusébio, S. G., Torrado, M., Silva, H. P., Nabais, I., Gonçalves, G., et al. (2015). Stress reactivity, distress and attachment in newly diagnosed breast cancer patients. *Health Psychology and Behavioral Medicine*, 3(1), 424-438.

Ouakinin, S., Gonçalves, G., Nabais, I., Figueira, M. L., & Simões, J. L. (1998). Emotional distress and catastrophic cognitions in HIV infection. *European Psychiatry*, 13, 242-243.

Özkarar-Gradwohl, F. G., Panksepp, J., İçöz, F. J., Çetinkaya, H., Köksal, F., Davis, K. L., et al. (2014). The influence of culture on basic affective systems: the comparison of Turkish and American norms on the affective neuroscience personality scales. *Culture and Brain*, 2(2), 173-192.

Panksepp, J. (1982). Toward a general psychobiological theory of emotions. *Behavioral and Brain Sciences*, 5(3), 407-422.

Panksepp, J. (1985). Mood changes. In P. Vinken, G. Bruyn, & H. Klawans. *Handbook of Clinical Neurology* (Revised Series, pp. 271-285). Amsterdam, Netherlands: Elsevier.

Panksepp, J. (1998). *Affective Neuroscience: The Foundations of Human and Animal Emotions*. New York, NY: Oxford University Press.

Panksepp, J. (2005). Affective consciousness: Core emotional feelings in animals and humans. *Consciousness and Cognition*, 14(1), 30-80.

Panksepp, J. (2011). The basic emotional circuits of mammalian brains: do animals have affective lives? *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 35(9), 1791-1804.

Panksepp, J., & Davis, K. (2014). The emotional fundamentals of personality and the higher affective polarities of mind: Comment on “Personality from a cognitive-biological perspective” by Y. Neuman. *Physics of Life Reviews*, 11(4), 691-692.

Parker, G., Tupling, H., & Brown, L. B. (1979). A parental bonding instrument. *British Journal of Medical Psychology*, 52, 1-10.

- Pasley, B. N., Mayes, L. C., & Schultz, R. T. (2004). Subcortical discrimination of unperceived objects during binocular rivalry. *Neuron*, 42(1), 163-172.
- Paulino, M., Barbosa, A., Godinho, J., & Santos, M. (1996). "Reliability and Criterion validity of a portuguese version of the Toronto Alexithymia Scale." *Acta Psiquiátrica Portuguesa*, 42(3), 451-456.
- Petrovic, P., Kalso, E., Petersson, K. M., & Ingvar, M. (2002). Placebo and opioid analgesia – Imaging a shared neuronal network, *Science*, 295(5560), 1737-1740.
- Pessoa, L., McKenna, M., Gutierrez, E., & Ungerleider, L. G., (2002). Neural processing of emotional faces requires attention. *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*, 99(17), 11458-11463.
- Phan, K. L., Fitzgerald, D. A., Nathan, P. J., Moore, G. J., Uhde, T. W., & Tancer, M. E. (2005). Neural substrates for voluntary suppression of negative affect: A functional magnetic resonance imaging study. *Biological Psychiatry*, 57(3), 210-219.
- Phan, K. L., Wager, T., Taylor, S. F., & Liberzon, L. (2002). Functional neuroanatomy of emotion: A meta-analysis of emotion activations in PET and fMRI. *NeuroImage*, 16(2), 331-348.
- Picton, T. W., Bentin, S., Berg, P., Donchin, E., Hillyard, S. A., Johnson, R., et al. (2000). Guidelines for using human event-related potentials to study cognition: Recording standards and publication criteria. *Psychophysiology*, 37(2), 127-152.
- Ploghaus, A., Tracey, L., Gati, J. S., Clare, S., Menon, R. S., Matthews, P. M., et al. (1999). Dissociating pain from its anticipation in the human brain. *Science*, 284(5422), 1979-1981.
- Prazeres, N., Parker, D. A., & Taylor G, J. (2000). Adaptação Portuguesa da Escala de Alexitimia de Toronto de 20 Itens (TAS-20). *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica*, 9(1), 9-21.

- Rauch, S. L., Whalen, P. J., Shin, L. M., McInerney, S. C., Macklin, M. L., Lasko, N. B., et al. (2000). Exaggerated amygdala response to masked facial stimuli in posttraumatic stress disorder: a functional MRI study. *Biological Psychiatry*, 47(9), 769-776.
- Roser, M., & Gazzaniga, M. S. (2004). Automatic brains – Interpretive minds. *Current Directions in Psychological Science*, 13(2), 56-59.
- Salomons, T. V., Johnstone, T., Backonja, M. M., & Davidson, R. J. (2004). Perceived controllability modulates the neural response to pain. *Journal of Neuroscience*, 24(32), 7199-7203.
- Samur, D., Tops, M., Schlinkert, C., Quirin, M., Cuijpers, P., & Koole, S. L. (2013). Four decades of research on alexithymia: moving toward clinical applications. *Frontiers in Psychology*, 4(861), doi:10.3389/fpsyg.2013.00861.
- Sawamoto, N., Honda, M., Okada, T., Hanakawa, T., Kanda, M., Fukuyama, H., et al. (2000). Expectations of pain enhances responses to nonpainful somatosensory stimulation in the anterior cingulate cortex and parietal operculum/posterior insula: An event-related functional magnetic resonance imaging study. *Journal of Neuroscience*, 20(19), 7438-7445.
- Schachter, S., & Singer, J. (1962). Cognitive, social, and physiological determinants of emotional state. *Psychological Review*, 69(5), 379.
- Scherer, K. R. (2000). Emotions as episodes of subsystem synchronization driven by nonlinear appraisal processes. In M. Lewis & I. Granic (Eds.), *Emotion, Development, and Self-organization: Dynamic Systems Approaches to Emotional Development* (pp. 70-99). Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Scherer, K. R., Schorr, A., & Johnstone, T. (2001). *Appraisal Processes in Emotion: Theory, Methods, Research*. Oxford, England: Oxford University Press.
- Schomer, D. L., & da Silva, F. L. (2011). *Niedermeyer's Electroencephalography: Basic principles, Clinical Applications, and Related Fields* (6th ed.). Philadelphia, PE: Lippincott Williams & Wilkins.

- Schutter, D. J. L. G., Leitner, C., Kenemans, J. L., & van Honk, J. (2006). Electrophysiological correlates of cortico-subcortical interaction: A cross-frequency spectral EEG analysis. *Clinical Neurophysiology*, 117(2), 381-387.
- Schultz, W. (2004). Neural coding of basic reward terms of animal learning theory, game theory, microeconomics and behavioural ecology. *Current Opinion in Neurobiology*, 14, 139-147.
- Schupp, H. T., Stockburger, J., Codispoti, M., Junghöfer, M., Weike, A. I., & Hamm, A. O. (2006). Stimulus novelty and emotion perception: the near absence of habituation in the visual cortex. *Neuroreport*, 17(4), 365-369.
- Shaver, P. R., Hazan, C., & Bradshaw, D. (1988). Love as attachment: The integration of three behavioral systems. In R. Sternberg & M. Barnes (Eds.), *The Psychology of Love* (pp. 68–99). New Haven, CO: Yale University Press.
- Shaver, P. R., & Mikulincer, M. (2002). Dialogue on adult attachment: Diversity and integration. *Attachment and Human Development*, 4(2), 243-257.
- Sheline, Y. I., Barch, D. M., Donnelly, J. M., Ollinger, J. M., Snyder, A. Z., & Mintun, M. A. (2001). Increased amygdala response to masked emotional faces in depressed subjects resolves with antidepressant treatment: an fMRI study. *Biological Psychiatry*, 50(9), 651-658.
- Shevrin, H., & Dickman, S. (1980). The psychological unconscious: A necessary assumption for all psychological theory? *American Psychologist*, 35(5), 421-434.
- Shibata, M., Ninomiya, T., Jensen, M. P., Anno, K., Yonemoto, K., Makino, S., et al. (2014). Alexithymia is associated with greater risk of chronic pain and negative affect and with lower life satisfaction in a general population: The Hisayama Study. *PLoS One*, 9(3), e90984. doi: 10.1371/journal.pone.0090984.
- Simpson, J. (1990). Influence of attachment styles on romantic relationships. *Journal of Personality and Social Psychology*, 59, 971-980.

- Simpson, J. A., Rholes, W. S., & Philips, D. (1996). Conflict in close relationships: An attachment perspective. *Journal of Personality and Social Psychology*, 71, 899-914.
- Smith, L. (2009). *ActiveTwo Operating Guidelines*. Wilmington, NC: Cortech Solutions.
- Smith, C. A., & Lazarus, R. S. (1993). Appraisal components, core relational themes, and the emotions. *Cognition & Emotion*, 7(3-4), 233-269.
- Soares, A. P., Pinheiro, A. P., Costa, A., Frade, C. S., Comesaña, M., & Pureza, R. (2015). The Adaptation of the International Affective Picture System (IAPS) for European Portuguese. *Behavior Research Methods*, 47(4), 1159-1177.
- Soon, C. S., Brass, M., Heinze, H. J., & Haynes, J. D. (2008). Unconscious determinants of free decisions in the human brain. *Nature Neuroscience*, 11(5), 543-545.
- Spangler, G., & Grossmann, K. E. (1993). Biobehavioral organization in securely and insecurely attached infants. *Child Development*, 64, 1439-1450.
- Sperling, M. B., & Berman, W. H. (1991). An attachment classification of desperate love. *Journal of Personality Assessment*, 56, 45-55.
- Sperling, M., Foelsch, P., & Grace, C. (1996). Measuring adult attachment: Are self-report instruments congruent? *Journal of Personality Assessment*, 67(11), 37-51.
- Spielberger, C. D. (1975). The measurement of state and trait anxiety: Conceptual and methodological issues. In L. Levi (Ed.) *Emotions: Their Parameters and Measurement*. New York: Raven Press.
- Spielberger, C. D., & Sharma, S. (1976). "Cross-cultural measurement of anxiety." In C. Spielberger & R. Diaz-Guerrero (Eds.), *Cross-cultural Anxiety* (pp. 13-25). Washington, DC: John Wiley & Sons.
- Stemmler, G. (1997). Selective activation of traits: Boundary conditions for the activation of anger. *Personality and Individual Differences*, 22, 213-233.

- Step toe, A., & Vo gele, C. (1986). Are stress responses influenced by cognitive appraisal? An experimental comparison of coping strategies. *British Journal of Psychology*, 77, 243-255.
- Tabibnia, G., & Zaidel, E. (2005). Alexithymia, Interhemispheric Transfer, and Right Hemispheric Specialization: A Critical Review. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 74, 81-92.
- Taylor, S. F., Phan, K. L., Decker, L. R., & Liberzon, I., (2003). Subjective rating of emotionally salient stimuli modulates neural activity. *NeuroImage*, 18(3), 650-659.
- Teplan, M. (2002). Fundamentals of EEG measurement. *Measurement science review*, 2(2), 1-11.
- Tereno, S., Soares, I., Bouça, D., & Sampaio, D. (2001). *Attachment, family dynamics and therapeutic processes in eating disorders: Preliminary data*. The 5th London International Conference on Eating Disorders. Londres (poster).
- Tinajero, C., Páramo, M. F. (2012). The Systems Approach in Developmental Psychology: Fundamental Concepts and Principles. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 28(4), 457-465.
- Thatcher, R. W. (1998). A predator–prey model of human cerebral development. In K. M. Newell & P. C. M. Molenaar (Eds.), *Applications of nonlinear dynamics to developmental process modeling* (pp. 87–128). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Thelen, E., & Smith, L. B. (2006). Dynamic Systems Theories. In R. Lerner (Ed.) *Handbook of Child Psychology: Theoretical Models of Human Development* (6th ed., pp. 258-312). New York, NY: Wiley.
- Torrado, M., Ouakinin, S., & Lane, R. (2013). Measuring emotional awareness from a cognitive-developmental perspective: Portuguese adaptation studies of the Levels of Emotional Awareness Scale. *Acta Médica Portuguesa*, 26(2), 145-153.
- Tracey I., Ploghaus, A., Gati, J. S., Clare, S., Smith, S., Menon, R. S., et al. (2002). Imaging attentional modulation of pain in the periaqueductal gray in humans. *Journal of Neuroscience*, 22(7), 2748-2752.

- Trigo, M., Canudo, N., Branco, F., & Silva, D. (2010). Estudo das propriedades psicométricas da Perceived Stress Scale (PSS) na população portuguesa. *Psychologica*, 53, 353-378.
- Trigo, M. & Silva, D. (2003). Versão e preparação portuguesa do *Perceived Stress Scale – 10* (PSS-10). Tradução e utilização autorizadas pelo autor.
- Tucker, D. M. (1981). Lateral brain function, emotion, and conceptualization. *Psychological Bulletin*, 89(1), 19-46.
- Tucker, D. M. (1992). Developing emotions and cortical networks. In M. R. Gunnar & C. Nelson (Eds.), *Minnesota Symposia on Child Psychology: Developmental Behavioral Neuroscience* (Vol. 24, pp. 75–128). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- van IJzendoorn, M. H. (1995). Adult attachment representations, parental responsiveness, and infant attachment: A meta-analysis on the predictive validity of the adult attachment interview. *Psychological Bulletin*, 117, 387-403.
- Veloso, M., Gouveia, J. P., & Dinis, A. (2011). Estudos de validação com a versão portuguesa da Escala de Dificuldades na Regulação Emocional (EDRE). *Psychologica*, 54, 87-110.
- Valet, M., Sprenger, T., Boecker, H., Wiloeh, F., Rummeny, E., Conrad, B., et al. (2004). Distraction modulates connectivity of the cingulo-frontal cortex and midbrain during pain – An fMRI analysis. *Pain*, 109(3), 399-408.
- Vuilleumier, P., Armony, J. L., Driver, J., & Dolan, R. J. (2001). Effects of attention and emotion on face processing in the human brain: An event-related fMRI study. *Neuron*, 30(3), 829-841.
- Wager, T. D., Rilling, J. K., Smith, E. E., Sokolik, A., Casey, K. L., Davidson, R. J., et al. (2004). Placebo-induced changes in fMRI in the anticipation and experience of pain. *Science*, 303(5661), 1162-1167.

- Weiss, R. S. (1998). A taxonomy of relationships. *Journal of Social and Personal Relationships*, 15, 671–683.
- West, M., Rose, S. M., & Sheldon, A. (1993). Anxious attachment as a determinant of adult psychopathology. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 181, 422–427.
- West, M. L., & Sheldon-Keller, A. E. (1994). *Patterns of Relating – An Adult Attachment Perspective*. New York, NY: Guildford Press.
- Whalen, P. J., Rauch, S. L., Etcoff, N. L., McInerney, S. C., Lee, M. B., & Jenike, M. A. (1998). Masked presentations of emotional facial expressions modulate amygdala activity without explicit knowledge. *Journal of Neuroscience*, 18(1), 411–418.
- Widiger, T. A., & Frances, A. (1985). The DSM-III personality disorders: Perspectives from psychology. *Archives of General Psychiatry*, 42, 615–623.
- Wiens, S. (2006). Subliminal emotion perception in brain imaging: findings, issues, and recommendations. *Progress in Brain Research*, 156, 105–121.
- Williams, M. A., McGlone, F., Abbott, D. F., & Mattingley, J. B. (2005). Differential amygdala responses to happy and fearful facial expressions depend on selective attention. *Neuroimage*, 24(2), 417–425.
- Winston, J. S., O’Doherty, J., & Dolan, R. J. (2003). Common and distinct neural responses during direct and incidental processing of multiple facial emotions. *NeuroImage*, 20(1), 84–97.
- Winston, J. S., Strange, B. A., O’Doherty, J., & Dolan, R. J. (2003). Automatic and intentional brain responses during evaluation of trustworthiness of faces. *Nature Neuroscience*, 5(3), 277–283.
- Wise, R., Chollet, F., Hadar, U. R. I., Friston, K., Hoffner, E., & Frackowiak, R. (1991). Distribution of cortical neural networks involved in word comprehension and word retrieval. *Brain*, 114(4), 1803–1817.

Zelazo, P. D., & Cunningham, W. A. (2007). Executive Function: Mechanisms underlying emotion regulation. In J. Gross (Ed.), *Handbook of Emotion Regulation* (pp. 135-158). New York, NY: Guilford Press.

Zillmann, D. (1983). Disparagement humor. *Handbook of Humor Research*, 1, 85-107.

ANEXOS

Anexo A

Consentimento Informado

CONSENTIMENTO INFORMADO

MESTRANDO: Miguel António Catalão Baião (Faculdade de Medicina, Universidade de Lisboa)

ORIENTADORA: Professora Doutora Isabel Barahona da Fonseca (Faculdade de Psicologia, Universidade de Lisboa)

No âmbito da minha Tese de Mestrado em Neurociências, da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, estou a conduzir um estudo sobre graus de preferência de estímulos visuais abstratos. Para realizar este estudo, serão usados diversos registos comportamentais e psicofisiológicos (será utilizada a técnica de eletroencefalografia).

O procedimento experimental, os estímulos visuais usados, o registo dos dados comportamentais e o registo de EEG não apresentam qualquer risco significativo, nem são em nenhum grau nocivos. Este estudo não tem qualquer perigo ou risco para a saúde do participante.

Garante-se que serão mantidos o anonimato e a confidencialidade totais dos participantes deste estudo, sendo que os seus dados serão identificados por um código numérico, e manuseados exclusivamente por colaboradores investigadores, sob a alçada da obrigação e do dever do sigilo profissional. Os dados dos participantes não serão tratados individualmente, serão tratados exclusivamente em análises estatísticas de grupo. Toda a informação comunicada referente a dados pessoais será codificada, omitida ou removida, quando alvo de análise. Garante-se a proteção do anonimato e da confidencialidade dos dados participantes deste estudo, durante o transporte e armazenamento destes mesmos dados.

Qualquer questão que o presente participante tenha, relativamente à sua participação ou à investigação, poderá colocar sempre e em qualquer momento ao condutor da investigação ou à sua orientadora. Em qualquer momento, poderá sempre desistir da sua participação.

Afirmo que foram totalmente explicados, ao presente participante, a natureza e o propósito do seu envolvimento nesta experiência de Neurociências.

Data: _____

Assinatura do Mestrando

Eu li, compreendi e concordo com este consentimento informado, pelo que aceito a participação neste estudo referido, se todos requisitos acima referidos forem satisfeitos.

Data: _____

Assinatura do Participante

Anexo B

Escala de Dificuldades de Regulação Emocional

Escala de Dificuldades da Regulação Emocional

(Gratz & Roemer, 2004; Veloso, Gouveia & Dinis, 2011)

Indique o seu grau de concordância com cada uma das seguintes afirmações, colocando uma cruz no espaço que considere mais adequado. Dê só uma resposta por afirmação.

	Discordo Totalmente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo Totalmente
1) Percebo com clareza os meus sentimentos					
2) Presto atenção a como me sinto					
3) Vivo as minhas emoções como avassaladoras e fora do controlo					
4) Não tenho nenhuma ideia de como me sinto					
5) Tenho dificuldade em atribuir um sentido aos meus sentimentos					
6) Estou atento aos meus sentimentos					
7) Sei exatamente como me estou a sentir					
8) Interesso-me com aquilo que estou a sentir					
9) Estou confuso sobre como me sinto					
10) Quando estou em baixo, apercebo-me das minhas emoções					
11) Quando estou em baixo, fico zangado comigo próprio por me sentir assim					
12) Quando estou em baixo, fico embaraçado por me sentir assim					
13) Quando estou em baixo, tenho dificuldade em realizar tarefas					
14) Quando estou em baixo, fico fora de controlo					
15) Quando estou em baixo, penso que vou sentir-me assim por muito tempo					

16) Quando estou em baixo, penso que vou acabar por me sentir muito deprimido					
17) Quando estou em baixo, acredito que os meus sentimentos são válidos e importantes					
18) Quando estou em baixo, tenho dificuldade em concentrar-me noutras coisas					
19) Quando estou em baixo, sinto-me fora de controlo					
20) Quando estou em baixo, continuo a conseguir fazer as coisas					
21) Quando estou em baixo, sinto-me envergonhado de mim próprio por me sentir assim					
22) Quando estou em baixo, sei que vou conseguir encontrar uma maneira de me sentirmelhor					
23) Quando estou em baixo, sinto que soufraco					
24) Quando estou em baixo, sinto que consigo manter o controlo dos meus comportamentos					
25) Quando estou em baixo, sinto-me culpado por me sentir assim					
26) Quando estou em baixo, tenho dificuldade em concentrar-me					
27) Quando estou em baixo, tenho dificuldade em controlar os meus comportamentos					
28) Quando estou em baixo, acho que não há nada que eu possa fazer para me sentir melhor					
29) Quando estou em baixo, fico irritado comigo próprio por me sentir assim					
30) Quando estou em baixo, começo a sentir-me muito mal comigo próprio					

31) Quando estou em baixo, acho que a única coisa que posso fazer é afundar-me nesse estado					
32) Quando estou em baixo, perco o controlo dos meus comportamentos					
33) Quando estou em baixo, tenho dificuldade em pensar noutra coisa qualquer					
34) Quando estou em baixo, dedico algum tempo a perceber aquilo que realmente estou a sentir					
35) Quando estou em baixo, demoro muito tempo até me sentir melhor					
36) Quando estou em baixo, as minhas emoções parecem avassaladoras					

Anexo C

TAS-20

TAS 20

Indique, de acordo com a seguinte escala, o seu grau de concordância com cada uma das afirmações. Para cada questão indique, com uma cruz (X), a alternativa que melhor se ajusta à sua situação. Assinale apenas uma resposta para cada afirmação.

1. Discordo totalmente
2. Discordo em parte
3. Nem discordo nem concordo
4. Concorde em parte
5. Concorde totalmente

	1	2	3	4	5
1. Fico muitas vezes confuso sobre qual a emoção que estou a sentir.					
2. Tenho dificuldade em encontrar as palavras certas para descrever os meus sentimentos.					
3. Tenho sensações físicas que nem os médicos compreendem.					
4. Sou capaz de descrever facilmente os meus sentimentos.					
5. Prefiro analisar os problemas a descrevê-los apenas.					
6. Quando estou aborrecido, não sei se me sinto triste, assustado ou zangado.					
7. Fico muitas vezes intrigado com sensações do meu corpo.					
8. Prefiro simplesmente deixar as coisas acontecer a compreender por que acontecem assim.					
9. Tenho sentimentos que não consigo identificar bem.					
10. É essencial estar em contacto com as emoções.					
11. Acho difícil descrever o que sinto na relação do pessoal.					
12. As pessoas dizem-me para falar mais dos meus sentimentos.					
13. Não sei o que se passa dentro de mim.					
14. Muitas vezes não sei porque estou zangado.					
15. Prefiro conversar com as pessoas sobre as suas atividades diárias do que sobre os seus sentimentos.					
16. Prefiro assistir a espetáculos ligeiros do que a dramas psicológicos.					
17. É-me difícil revelar os sentimentos mais íntimos mesmo a amigos próximos.					
18. Posso sentir-me próximo de uma pessoa mesmo em momentos de silêncio.					
19. Considero o exame dos meus sentimentos útil na resolução de problemas pessoais.					
20. Procurar significados ocultos nos filmes e peças de teatro distrai do prazer que proporcionam.					

Anexo D

Escala de Stress Percebido

Escala de Stress Percebido - PSS

Versão portuguesa de Miguel Trigo e Danilo Silva (2003). Tradução autorizada pelo autor.

Para cada questão, pedimos que indique com que frequência se sentiu ou pensou de determinada maneira, **durante o último mês**. Apesar de algumas perguntas serem parecidas, existem diferenças entre elas e deve responder a cada uma como perguntas separadas. Responda de forma rápida e espontânea.

Para cada questão, escolha a alternativa que melhor se ajusta à sua situação.

0 – Nunca. 1 - Quase nunca. 2 - Algumas vezes.

3 - Frequentemente. 4 - Muito frequentemente.

	0	1	2	3	4
1. No último mês, com que frequência esteve preocupado(a) por causa de alguma coisa que aconteceu inesperadamente?					
2. No último mês, com que frequência se sentiu incapaz de controlar as coisas importantes da sua vida?					
3. No último mês, com que frequência se sentiu nervoso(a) e em stresse?					
4. No último mês, com que frequência sentiu confiança na sua capacidade para enfrentar os seus problemas pessoais?					
5. No último mês, com que frequência sentiu que as coisas estavam a correr à sua maneira?					
6. No último mês, com que frequência sentiu que não aguentava com as coisas todas que tinha para fazer?					
7. No último mês, com que frequência foi capaz de controlar as suas irritações?					
8. No último mês, com que frequência sentiu ter tudo sob controlo?					
9. No último mês, com que frequência se sentiu furioso(a) por coisas que ultrapassaram o seu controlo?					
10. No último mês, com que frequência sentiu que as dificuldades se estavam a acumular tanto que não as conseguia ultrapassar?					

Anexo E

Escala de Vinculação do Adulto

Escala de Vinculação do Adulto

EVA - M.C. Canavarro, 1995; Versão Portuguesa da *Adult Attachment Scale-R*; Collins & Read, 1990

Por favor leia com atenção cada uma das afirmações que se seguem e assinale o grau em que cada uma descreve a forma como se sente em relação às relações afectivas que estabelece. Pense em todas as relações (passadas e presentes) e responda de acordo com o que geralmente sente. Se nunca esteve afectivamente envolvido com um parceiro, responda de acordo com o que pensa que sentiria nesse tipo de situação.

	Nada característico em mim	Pouco característico em mim	Característico em mim	Muito característico em mim	Extremamente característico em mim
1. Estabeleço, com facilidade, relações com as pessoas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Tenho dificuldade em sentir-me dependente dos outros.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Costumo preocupar-me com a possibilidade dos meus parceiros não gostarem verdadeiramente de mim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. As outras pessoas não se aproximam de mim tanto quanto eu gostaria.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Sinto-me bem dependendo dos outros.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. <u>Não</u> me preocupo pelo facto das pessoas se aproximarem muito de mim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Acho que as pessoas nunca estão presentes quando são necessárias.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Sinto-me de alguma forma <u>desconfortável</u> quando me aproximo das pessoas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Preocupo-me frequentemente com a possibilidade dos meus parceiros me deixarem.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Quando mostro os meus sentimentos, tenho medo que os outros não sintam o mesmo por mim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Pergunto frequentemente a mim mesmo se os meus parceiros realmente se importam comigo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Sinto-me bem quando me relaciono de forma próxima com outras pessoas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Fico <u>incomodado</u> quando alguém se aproxima emocionalmente de mim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Quando precisar, sinto que posso contar com as pessoas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Quero aproximar-me das pessoas mas tenho medo de ser magoado(a).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Acho difícil confiar completamente nos outros.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Os meus parceiros desejam frequentemente que eu esteja mais próximo deles do que eu me sinto confortável em estar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Não tenho a certeza de poder contar com as pessoas quando precisar delas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Anexo F

Temperament Evaluation of Memphis, Pisa, Paris and San-Diego-Autoquestionnaire

TEMPS-A

Versão Portuguesa (Europeia) de Maria Luísa Figueira, Lara Severino, 1999

COMO RESPONDER ÀS AFIRMAÇÕES

Faça um círculo à roda do V (Verdadeiro) em todas as afirmações que são verdadeiras para si em relação **à maior parte da sua vida.**

Faça um círculo à roda do F (Falso) para todas as restantes afirmações que não se aplicam a si em relação **à maior parte da sua vida.**

0. V F Sou uma pessoa que respira.

Use um lápis ou caneta e responda a cada afirmação depois de a ler.

1. V F Sou uma pessoa triste, infeliz.
2. V F As pessoas dizem-me que sou incapaz de ver o lado mais positivo das coisas.
3. V F Tenho sofrido muito na vida.
4. V F Penso que as coisas, normalmente, acabam por correr da pior maneira.
5. V F Desisto facilmente.
6. V F Tanto quanto me recordo, tenho-me sentido um falhado.
7. V F Sempre me culpei por coisas que para os outros não seriam muito importantes.
8. V F Pareço não ter tanta energia como as outras pessoas.
9. V F Sou o tipo de pessoa que não gosta muito de mudanças.
10. V F Quando estou em grupo, prefiro ouvir os outros falar.
11. V F Deixo-me facilmente levar pelos outros.
12. V F Sinto-me pouco à vontade quando conheço novas pessoas.
13. V F Sinto-me facilmente magoado por críticas ou rejeição.
14. V F Sou o tipo de pessoa com quem se pode sempre contar.
15. V F Coloco as necessidades dos outros acima das minhas.
16. V F Sou uma pessoa muito trabalhadora.
17. V F Preferia trabalhar para outra pessoa do que ser o patrão.
18. V F Para mim é natural ser arrumado e organizado.
19. V F Sou o tipo de pessoa que duvida de tudo.
20. V F O meu desejo sexual tem sempre sido sempre fraco.
21. V F Normalmente necessito mais de 9 horas de sono.
22. V F Sinto-me frequentemente cansado sem razão.

23. V F Tenho mudanças bruscas de disposição e energia.
24. V F A minha disposição e energia estão frequentemente muito elevadas ou muito em baixo, raramente a meio termo.
25. V F A minha capacidade de pensar varia muito entre a rapidez e a lentidão sem razão aparente.
26. V F Posso gostar realmente muito de alguém e depois perder completamente o interesse.
27. V F Frequentemente perco as estribeiras com as pessoas e depois sinto-me culpado.
28. V F Frequentemente começo as coisas e depois perco o interesse antes de as terminar.
29. V F A minha disposição muda frequentemente sem razão.
30. V F Vario constantemente entre a vivacidade e a moleza.
31. V F Por vezes deito-me deprimido e acordo na manhã seguinte espectacularmente bem.
32. V F Por vezes deito-me sentindo-me formidável e acordo na manhã seguinte com o sentimento de que a vida não merece a pena ser vivida.
33. V F Dizem-me frequentemente que me torno pessimista acerca das coisas esquecendo-me dos tempos felizes que vivi.
34. V F Oscilo entre o excesso de confiança e a insegurança de mim próprio.
35. V F Oscilo entre o desejo de estar com os outros e o de me afastar deles.
36. V F Sinto intensamente todas as emoções.
37. V F A minha necessidade de dormir varia muito, entre poucas horas a mais de 9 horas.
38. V F Vivo as coisas , algumas vezes, de forma intensa e outras vezes amorfa.
39. V F Sou o tipo de pessoa que pode estar triste e feliz ao mesmo tempo.
40. V F Sonho muito com coisas que outras pessoas consideram impossível atingir.
41. V F Frequentemente tenho uma grande necessidade de fazer coisas chocantes.
42. V F Sou o tipo de pessoa que se apaixona e desapaixona facilmente.
43. V F Estou habitualmente bem disposto e alegre.
44. V F A vida é como uma festa que gozo ao máximo.
45. V F Gosto de contar anedotas, os outros acham que tenho sentido de humor.
46. V F Sou o tipo de pessoa que acredita que tudo irá correr bem.
47. V F Tenho uma grande confiança em mim próprio.
48. V F Tenho, frequentemente, excelentes ideias.
49. V F Estou sempre pronto para tudo.
50. V F Sou capaz de desempenhar muitas tarefas sem sequer me cansar.
51. V F Tenho o dom da palavra, consigo convencer e influenciar os outros.
52. V F Adoro envolver-me em novos projectos, mesmo que sejam arriscados.

53. V F Quando decido realizar alguma coisa, nada me consegue impedir.
54. V F Sinto-me completamente à vontade mesmo com pessoas que mal conheço.
55. V F Adoro estar com muita gente.
56. V F As pessoas dizem-me que, frequentemente, me meto em assuntos que não me dizem respeito.
57. V F Sou generoso e gasto muito dinheiro com as outras pessoas.
58. V F Tenho habilidades e competências em muitas áreas.
59. V F Sinto que tenho o direito e o privilégio para fazer o que bem me apetece.
60. V F Sou o tipo de pessoa que adora chefiar.
61. V F Quando estou em desacordo com alguém posso entrar em discussões apaixonadas.
62. V F O meu desejo sexual é sempre forte.
63. V F Normalmente consigo funcionar com menos de 6 horas de sono.
64. V F Sou uma pessoa rabugenta (irritável).
65. V F Sou, por natureza, uma pessoa insatisfeita.
66. V F Queixo-me muito.
67. V F Sou muito crítico em relação aos outros.
68. V F Sinto-me frequentemente no limite.
69. V F Sinto-me frequentemente magoado.
70. V F Sinto-me invadido por uma inquietação que não compreendo.
71. V F Sinto-me frequentemente tão zangado que só me apetece partir tudo.
72. V F Quando estou zangado posso envolver-me numa luta.
73. V F Dizem-me que me descontrolo sem razão.
74. V F Quando estou zangado, agrido as pessoas.
75. V F Gosto de brincar com as pessoas, mesmo que as conheça mal .
76. V F O meu humor sarcástico já me trouxe problemas.
77. V F Às vezes fico tão furioso que poderia magoar alguém.
78. V F Sou tão ciumento da minha esposa(o)/companheira(o) que não consigo suportar.
79. V F Sou conhecido por praguejar muito.
80. V F Têm-me dito que me torno violento com alguns copos.
81. V F Sou uma pessoa muito céptica.
82. V F Podia ser um revolucionário.
83. V F O meu desejo sexual é habitualmente tão intenso que é verdadeiramente desagradável.
84. V F (Só para as mulheres): Tenho ataques de raiva incontroláveis exactamente antes do meu período menstrual.

85. V F Tanto quanto me lembro, sempre fui uma pessoa preocupada.
86. V F Estou sempre a preocupar-me por tudo e por nada.
87. V F Preocupo-me com problemas quotidianos que os outros consideram sem importância.
88. V F Não consigo evitar preocupar-me.
89. V F Muitas pessoas têm-me dito para não me preocupar tanto.
90. V F Quando estou tenso, o meu pensamento bloqueia.
91. V F Sou incapaz de relaxar.
92. V F Sinto frequentemente uma revolta interior.
93. V F Quando estou nervoso as minhas mãos tremem com frequência.
94. V F Tenho frequentemente um mal estar no estômago.
95. V F Quando estou nervoso, posso ter diarreia.
96. V F Quando estou nervoso, sinto-me frequentemente nauseado.
97. V F Quando estou nervoso, tenho de ir mais vezes à casa de banho.
98. V F Quando alguém se atrasa no regresso a casa, receio que tenha tido um acidente.
99. V F Tenho frequentemente medo que alguém da minha família adoeça com uma doença grave.
100. V F Estou sempre a pensar na possibilidade que alguém me traga más notícias acerca de um familiar.
101. V F O meu sono não é repousante.
102. V F Tenho frequentemente dificuldade em adormecer.
103. V F Sou, por natureza, uma pessoa muito cautelosa.
104. V F Frequentemente acordo de noite com medo que estejam ladrões dentro de casa.
105. V F Tenho facilmente dores de cabeça quando estou enervado.
106. V F Quando estou enervado tenho uma sensação desconfortável no meu peito.
107. V F Sou uma pessoa insegura.
108. V F Mesmo pequenas alterações da rotina enervam-me muito.
109. V F Enquanto guio, mesmo que não tenha feito nada de errado, receio que a polícia me possa fazer parar.
110. V F Ruídos inesperados assustam-me facilmente.

Anexo G

Affective Neuroscience Personality Scales

Affective Neuroscience Personality Scales (Davis & Panksepp, 2011)

Tradução Miguel Baião, Sérgio Dinis, Isabel B. Fonseca, Sílvia Ouakinin

Nome: _____ Idade: _____

Leia atentamente cada uma das afirmações. Indique, por favor, o seu grau de concordância com cada uma das afirmações, colocando uma cruz no espaço respetivo a esse grau. Dê só uma resposta por cada afirmação.

	Discordo totalmente	Discordo	Concordo	Concordo totalmente
1. Qualquer pequeno enigma ou problema estimula o meu interesse.				
2. As pessoas que me conhecem bem diriam que sou uma pessoa ansiosa.				
3. Frequentemente, sinto uma grande necessidade de cuidar de outras pessoas.				
4. Quando estou frustrado, normalmente fico irritado.				
5. Habitualmente, sou uma pessoa divertida e rio-me facilmente.				
6. Frequentemente, sinto-me triste.				
7. Sentir-me em comunhão com a Criação ajuda a dar mais sentido à minha vida.				
8. Gosto de ser quem toma as decisões num grupo.				
9. Não tiro muito prazer em procurar acontecimentos especiais.				
10. Frequentemente, não estou nervoso e agitado.				
11. Acho ridícula a forma como algumas pessoas se preocupam e cuidam de animais bebés.				
12. Nunca fico irritado com ninguém durante muito tempo.				
13. Os meus amigos provavelmente descrever-me-iam como sendo demasiado sério.				
14. Tenho a sensação de ser muito pouco afectado pela rejeição pessoal.				
15. Sentir-me como uma parte da Criação não é uma fonte importante de sentido para a minha vida.				
16. Irei fofocar um pouco, certas vezes.				

	Discordo totalmente	Discordo	Concordo	Concordo totalmente
17. Gosto de procurar novas experiências.				
18. Frequentemente, penso naquilo que deveria ter feito, após a oportunidade já ter passado.				
19. Gosto de tomar conta de crianças.				
20. Os meus amigos provavelmente descrevem-me como sendo impulsivo.				
21. Sou conhecido como alguém que mantém o trabalho animado.				
22. Frequentemente, tenho a sensação de que vou chorar.				
23. Frequentemente, sou espiritualmente tocado pela beleza da Criação.				
24. Habitualmente, evito actividades nas quais serei o centro das atenções.				
25. Habitualmente, não sou muito curioso.				
26. Não me descreveria como alguém que se preocupa muito.				
27. Cuidar de uma pessoa doente seria um peso para mim.				
28. Não me consigo lembrar de uma altura em que tenha ficado tão irritado que tenha querido partir alguma coisa.				
29. Geralmente, não gosto de jogos vigorosos que envolvam contacto físico.				
30. Raramente fico triste.				
31. Eu raramente dependo de inspiração espiritual para me ajudar a enfrentar desafios importantes				
32. Digo sempre a verdade.				
33. Procurar por uma resposta é tão agradável como encontrar a solução.				
34. Frequentemente, não consigo adormecer logo, devido a alguma preocupação.				
35. Adoro estar com animais bebés.				
36. Quando me irrita, sinto-me normalmente com vontade de dizer palavrões.				
37. Gosto de me divertir com outras pessoas.				
38. Frequentemente, sinto-me sozinho.				

	Discordo totalmente	Discordo	Concordo	Concordo totalmente
39. Para mim, sentir uma ligação com toda a vida é uma fonte importante de inspiração.				
40. Para mim, quando jogo é importante ganhar.				
41. Normalmente, sinto pouca expectativa ou curiosidade.				
42. Tenho muito poucos medos na minha vida.				
43. Não gosto especialmente de estar com crianças.				
44. Quando estou frustrado, raramente me zango.				
45. Não gosto de humor que se torna muito tolo.				
46. Eu nunca fico com saudades de casa.				
47. Para mim, a espiritualidade não é uma fonte primária de paz interior e harmonia.				
48. Por vezes, apetece-me dizer palavrões.				
49. Gosto de antecipar e trabalhar para um objectivo, quase tanto como de o atingir.				
50. Por vezes, não consigo parar de me preocupar com os meus problemas.				
51. Sou sensível em relação a animais abandonados.				
52. Quando alguém me enfurece, tendo a ficar alterado por um longo período.				
53. Quem me conhece diria que sou uma pessoa que adora a diversão.				
54. Frequentemente, penso em pessoas que amei e que já não estão comigo.				
55. Contemplar questões espirituais, habitualmente enche-me com uma sensação de reverência e esperança.				
56. Se os meus colegas me superarem, estarei de qualquer forma feliz, se tiver atingido maioritariamente os meus objectivos.				
57. Habitualmente, não estou interessado em resolver problemas ou enigmas só pelo prazer de os solucionar.				
58. Os meus amigos diriam que é preciso muito para me assustar.				

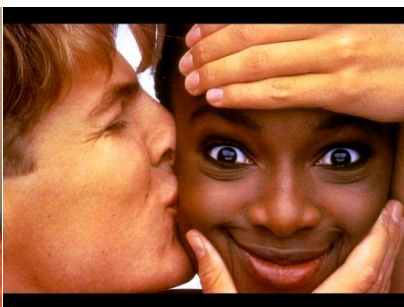
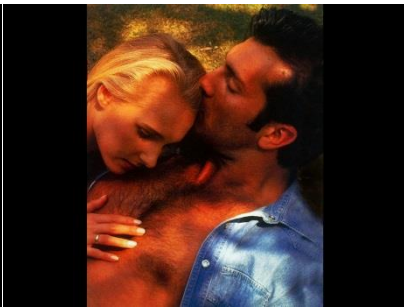
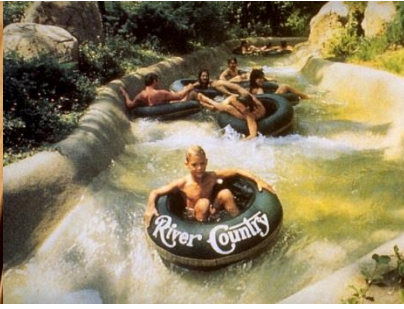
	Discordo totalmente	Discordo	Concordo	Concordo totalmente
59. Considero geralmente que ter animais de estimação em casa é um problema maior do que aquilo que eles valem.				
60. Quem me conhece bem diria que eu quase nunca me zango.				
61. Não aprecio particularmente estar na paródia e dizer piadas.				
62. Não me entristece particularmente quando amigos ou membros da minha família me desaprovam.				
63. O sentido e o propósito na vida não vêm das minhas convicções espirituais.				
64. Nunca fingi estar com um problema de saúde para fugir de uma situação.				
65. A minha curiosidade impele-me a fazer coisas.				
66. Frequentemente, preocupo-me com o futuro.				
67. Sinto pena dos sem-abrigo.				
68. Tendo a irritar-me se alguém tenta impedir-me de fazer aquilo que quero fazer.				
69. Sou muito brincalhão.				
70. Frequentemente, tendo a pensar sobre perder pessoas que amo.				
71. Sentir uma ligação com o resto da humanidade motiva-me a fazer escolhas mais éticas.				
72. Quando participo em jogos, não me importo de perder.				
73. Raramente, sinto a necessidade de sair e explorar coisas.				
74. Existem muito poucas coisas que me fazem ficar ansioso.				
75. Não gosto de me sentir necessário a outras pessoas.				
76. Raramente me irrita o suficiente para querer bater em alguém.				
77. Tendo a não ver o humor nas coisas que muitas pessoas acham engraçadas.				
78. Raramente, tenho a sensação de que estou quase a chorar.				
79. As metas que defino para mim mesmo não são influenciadas pela minha espiritualidade.				

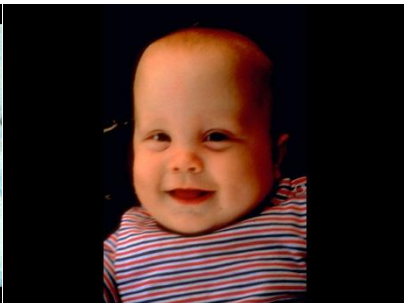
	Discordo totalmente	Discordo	Concordo	Concordo totalmente
80. Existiram momentos na minha vida em que tinha medo do escuro.				
81. Sempre que estou num sítio novo, gosto de explorar a área e conhecer melhor as redondezas.				
82. Frequentemente, preocupo-me se estou a fazer a escolha certa.				
83. Sou o tipo de pessoa que gosta de tocar e abraçar os outros.				
84. Quando as coisas não correm como quero, às vezes, tenho vontade de pontapear ou bater em algo.				
85. Gosto de todos os tipos de jogos, incluindo os que têm contacto físico.				
86. Frequentemente, sinto-me desanimado quando não consigo estar com os meus amigos e pessoas que estimo.				
87. A inspiração espiritual ajuda-me a transcender as minhas limitações.				
88. Não estou satisfeito a não ser que consiga estar ultrapassar os meus colegas.				
89. Não sou o tipo de pessoa que gosta de explorar e investigar problemas.				
90. Raramente, me preocupo com o meu futuro.				
91. Não quero especialmente que outras pessoas sejam emocionalmente próximas de mim.				
92. Muito raramente, fico irritado com alguém ao ponto de lhe querer gritar.				
93. Não convido frequentemente outras pessoas a juntarem-se a mim para actividades divertidas.				
94. Raramente, penso sobre pessoas ou relações que perdi.				
95. As minhas escolhas não são guiadas por um sentido de ligação com toda a Vida.				
96. Intencionalmente, nunca disse uma mentira.				
97. Frequentemente, sinto que poderia atingir quase qualquer coisa.				
98. Frequentemente, sinto-me nervoso e tenho dificuldade em relaxar.				
99. Sou uma pessoa que sente fortemente a dor de outras pessoas.				

	Discordo totalmente	Discordo	Concordo	Concordo totalmente
100. Às vezes, pequenas coisas peculiares que as pessoas fazem chateiam-me bastante.				
101. Vejo a vida como estando repleta de oportunidades para nos divertirmos.				
102. Sou uma pessoa que sente intensamente a dor de perdas pessoais.				
103. Ao trabalhar num projecto, gosto de ter autoridade sobre os outros.				
104. Ficar embaraçado ou parecer estúpido são dos meus maiores medos.				
105. Não sou uma pessoa extremamente curiosa.				
106. Quase nunca perco o sono devido a algumas preocupações.				
107. Não sou particularmente afetuoso.				
108. Quando alguém me irrita, raramente sinto o impulso de lhe dizer coisas desagradáveis.				
109. Participar em jogos com outras pessoas não é especialmente divertido para mim.				
110. Não me importaria de passar as minhas férias longe da família e amigos.				
111. Lutar para ser melhor que os meus colegas não é importante para mim.				
112. O medo do embaraço, frequentemente, faz com que evite fazer coisas e falar com outros.				

Anexo H

Estímulos com valência emocional positiva do *International Affective Picture System*

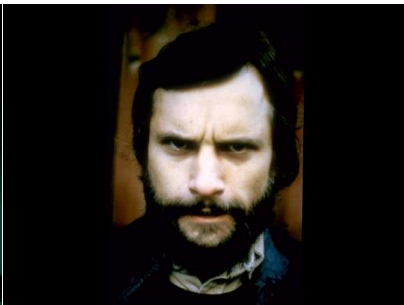
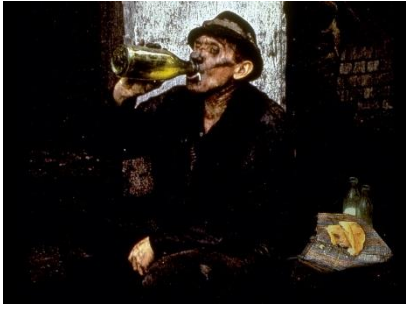




Anexo I

Estímulos com valência emocional negativa do *International Affective Picture System*





Anexo J

Estímulos emocionalmente neutros do *International Affective Picture System*

